



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

**Identificación de las variantes anatómicas del conducto
del nervio mentoniano, mediante tomografía digital
Cone Beam en el servicio de radiología del Hospital
Nacional Arzobispo Loayza**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Ludimarx Piceno ESPINOZA DELGADO

ASESOR

María del Pilar GAMARRA CONTRERAS

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Espinoza L. Identificación de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano, mediante tomografía digital Cone Beam en el servicio de radiología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2018.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
VICE DECANATO ACADÉMICO
UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE



ACTA

Los Docentes que suscriben, reunidos el dieciocho de diciembre del 2018, por encargo de la Sra. Decana de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista del Bachiller:

ESPINOZA DELGADO, Ludimarx Picens

CERTIFICAN:

Que, luego de la Sustentación de la Tesis « IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIANTES ANATÓMICAS DEL CONDUCTO DEL NERVI MENTONIANO, MEDIANTE TOMOGRAFÍA DIGITAL CONE BEAM EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA » y habiendo absuelto las preguntas formuladas, demuestra un grado de aprovechamiento..... Sobresaliente....., siendo calificado con un promedio de:..... Dieciocho.....

(en letras)

(en números)

En tal virtud, firmamos en la Ciudad Universitaria, a los dieciocho días del mes de diciembre del dos mil dieciocho.

PRESIDENTE DEL JURADO

Dr. Justiniano Sotomayor Camayo

MIEMBRO

Mg. Margot Margarita Gutiérrez Ilave

MIEMBRO (ASESOR)

Mg. María del Pilar Gamarra Contreras

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:
Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 ó menos)
Criterios : Originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.

JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Presidente: Dr. C.D. Sotomayor Camayo, Justiniano

Miembro: *Mg. C.D. Gutiérrez llave, Margot Margarita*

Miembro (asesor): *Mg. C.D. Gamarra Contreras, María del Pilar*

DEDICATORIA

A mis padres Santiago y Martha por seguirme
durante todo este proceso de estudio
y siempre confiar en mí.

A mis hermanos y tíos
Ewerson, Martha, Brígida, Alejandro y Yusha
Ya que siempre me preguntaban sobre este proyecto.

A Vanessita mi compañera de estudio, pareja,
cómplice, que siempre está cuando más la necesito.

AGRADECIMIENTOS

A Mg. C.D. Gamarra Contreras, *María del Pilar*, asesora de mi proyecto de tesis, por su apoyo, paciencia y consejos para la realización de este trabajo de investigación.

A Dr. C.D. Sotomayor Camayo, Justiniano, Presidente del Jurado revisor de borrador de tesis por su apoyo y orientación en la revisión de este trabajo.

A Mg. C.D. Gutiérrez Ilave, Margot Margarita, Miembro del jurado revisor de borrador por su apoyo y orientación en la revisión de este trabajo.

RESUMEN

Objetivo. Identificar las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano a través del uso de la Tomografía Cone Beam. **Materiales y métodos.** Estudio descriptivo, retrospectivo, observacional de corte transversal; cuya muestra estuvo conformada por 138 tomografías computarizadas Cone Beam (CBCT) realizadas en pacientes de 15 a 64 años del servicio de radiología del HNAL, en el periodo 2016-2017. Estas fueron obtenidas mediante el Tomógrafo Panorámico CS 9300 Select CARESTREAM; y se visualizaron a través del programa CS 3D IMAGING. Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS vs. 22. **Resultados.** El promedio de edad fue de 40,2 años; siendo la edad mínima 15 años y la edad máxima 64 años. Se observó para las variantes anatómicas el 94,9% presentó la variante anatómica de tipo de recorrido (presencia del bucle del mentoniano) con valores que oscilan entre 0,4 a 7,4 mm, con una longitud media de 2,95 mm con una *SD* 1,36mm. , el 32,7% presento el agujero mentoniano accesorio (AMA), ubicado a nivel antero inferior en un 73,1%, con un punto de origen a nivel del conducto incisivo en un 83,3%; la variante anatómica de ramificación estuvo presente en un 8,7 %; como hallazgo adicional encontramos la presencia del canal lingual lateral (CLL) en el 58,6% de la población. **Conclusiones.** Las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano están presente en la población estudiada.

Palabras clave: nervio mentoniano-agujero mentoniano accesorio-bucle del mentoniano

ABSTRACT

Objective. To identify the anatomical variants of the mental nerve conduit through the use of Cone Beam tomography. **Materials and methods.** Descriptive, retrospective, cross-sectional observational study; The sample consisted of 138 Cone Beam computed tomographies (CBCT) performed on patients aged 15 to 64 years of the radiology service of the HNAL, in the period 2016-2017. These were obtained through the Panoramic CT Scanner 9300 Select CARESTREAM; and they were visualized through the CS 3D IMAGING program. For the data analysis, the statistical package SPSS vs. 22. **Results.** The average age was 40.2 years; being the minimum age 15 years and the maximum age 64 years. It was observed for the anatomical variants 94.9% presented the anatomical variant of type of travel (presence of the mentonian loop) with values ranging between 0.4 to 7.4 mm, with an average length of 2.95 mm with one SD 1.36mm. , 32.7% presented the accessory mental foramen (AMA), located at an inferior level in 73.1%, with a point of origin at the level of the incisive canal in 83.3%; the anatomical branching variant was present in 8.7%; as an additional finding we found the presence of the lateral lingual canal (CLL) in 58.6% of the population. **Conclusions.** The anatomical variants of the chord of the mental nerve are present in the population studied.

Key words: Mental nerve- accessory mental hole- Mentalian loop

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	15
II.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
	2.1 ÁREA PROBLEMA.....	17
	2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	18
	2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:	21
	2.4 OBJETIVOS:.....	21
	2.5 JUSTIFICACIÓN:	22
	2.6LIMITACIONES.....	23
III.	MARCO TEÓRICO.....	24
	3.1 ANTECEDENTES.....	24
	3.2 BASES TEÓRICAS.....	28
	3.3 HIPÓTESIS.....	37
	3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
IV.	METODOLOGÍA	40
	4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:.....	40
	4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:.....	40
	4.3 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICA.....	42
	4.4 PROCESAMIENTO DE DATOS.....	46
	4.5 ANÁLISIS DE DATOS	46
V.	RESULTADOS	47
VI.	DISCUSIÓN	65
VII.	CONCLUSIONES	68
VIII.	RECOMENDACIONES	69
IX.	BIBLIOGRAFÍA	70
X.	ANEXOS.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Media de la edad de los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	46
TABLA 2: Distribución de frecuencias del sexo de los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	47
TABLA 3: Distribución de frecuencias de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	48
TABLA 4: Distribución de frecuencias asociadas de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.....	49
TABLA 5: Distribución de frecuencias del tipo de recorrido del conducto del nervio mentoniano según lado a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.....	51
TABLA 6: Longitud del bucle del mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	53
TABLA 7: Distribución de frecuencias de la presencia ramificaciones del conducto del nervio mentoniano a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	54
TABLA 8: Distribución de frecuencias de la cantidad de ramificaciones del conducto del nervio mentoniano según lado a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017...	55
TABLA 9: Distribución de frecuencias de la presencia del agujero mentoniano accesorio en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	57
TABLA 10: Distribución de frecuencias de la cantidad de agujeros mentonianos accesorios según lado en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.....	58

TABLA 11: Distribución de frecuencias de la posición del agujero mentoniano accesorio derecho e izquierdo en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	59
TABLA 12: Distribución de frecuencias del origen del agujero mentoniano accesorio según lado en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	61
TABLA 13: Distribución de frecuencias de la presencia del canal lingual lateral en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	63
TABLA 14: Distribución de frecuencias de la cantidad de canales lingual lateral en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	64
TABLA 15: Longitud del bucle del mentoniano según lado en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	78
TABLA 16: Distribución de frecuencias de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano según género en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	79
TABLA 17: Distribución de frecuencias de las ramificaciones del conducto del nervio mentoniano según sexo a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	80
TABLA 18: Distribución de frecuencias de agujeros mentonianos accesorios según sexo en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	81
TABLA 19: Distribución de frecuencias de la posición de los agujeros mentonianos accesorios según su origen en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	82
TABLA 20: Distribución de frecuencias del canal lingual lateral según en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017...	84

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1:	Media de la edad de los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.....	46
GRÁFICO 2:	Distribución de frecuencias del sexo de los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.....	47
GRÁFICO 3:	Distribución de frecuencias de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	48
GRÁFICO 4:	Distribución de frecuencias asociadas de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	50
GRÁFICO 5:	Distribución de frecuencias del tipo de recorrido del conducto del nervio mentoniano según lado a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	52
GRÁFICO 6:	Longitud del bucle del mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.....	53
GRÁFICO 7:	Distribución de frecuencias de la presencia ramificaciones del conducto del nervio mentoniano a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	54
GRÁFICO 8:	Distribución de frecuencias de la cantidad de ramificaciones del conducto del nervio mentoniano según lado a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.....	56

GRÁFICO 9:	Distribución de frecuencias de la presencia del agujero mentoniano accesorio en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	57
GRÁFICO 10:	Distribución de frecuencias de la Cantidad de agujeros mentonianos accesorios según lado en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	58
GRÁFICO 11:	Distribución de frecuencias de la posición del agujero mentoniano accesorio derecho e izquierdo en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	60
GRÁFICO 12:	Distribución de frecuencias del origen del agujero mentoniano accesorio según lado en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	62
GRÁFICO 13:	Distribución de frecuencias de la presencia del canal lingual lateral en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017 durante el año 2016-2017	63
GRÁFICO 14:	Distribución de frecuencias de la cantidad de canales lingual lateral en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.....	64
GRÁFICO 15:	Distribución de frecuencias de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano según género en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.....	80
GRÁFICO 16:	Distribución de frecuencias de las ramificaciones del conducto del nervio mentoniano según sexo a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	81
GRÁFICO 17:	Distribución de frecuencias de agujeros mentonianos accesorios según sexo en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.....	82

GRÁFICO 18: Distribución de frecuencias de la posición de los agujeros mentonianos accesorios según su origen en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	83
GRÁFICO 19: Distribución de frecuencias del canal lingual lateral según en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017	84

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1:	Distribución detallada de las ramas del nervio mentoniano y nervio mentoniano accesorio en cuatro casos	32
FIGURA 2:	Corte axial a nivel del nervio mentoniano en CBCT	33
FIGURA 3:	Puntos de referencia de medición para el bucle del canal del mentoniano en radiografía panorámica	34
FIGURA 4:	Puntos de referencia de medición para el bucle del Nervio Mentoniano en preparado anatómicos.....	36
FIGURA 5:	Corte axial oblicuo mandibular, punto A (punto más mesial del agujero mentoniano), el punto B (punto más mesial del bucle del mentoniano) .	43
FIGURA 6:	Ubicación del agujero mentoniano accesorio en referencia al agujero mentoniano	44
FIGURA 7:	Programa CS 3C Imaging	85
FIGURA 8:	Presencia del bucle del mentoniano en corte axial oblicuo de CBCT ...	86
FIGURA 9:	Presencia de ramificación del conducto del nervio mentoniano en corte coronal en CBCT	86
FIGURA 10:	Presencia del agujero mentoniano accesorio en reconstrucción 3D.....	86
FIGURA 11:	Punto de origen del agujero mentoniano accesorio; A: Origen a nivel del conducto dentario inferior; B: Origen a nivel del conducto incisivo; C: Origen a nivel del conducto mentoniano	87
FIGURA 12:	Presencia del Canal lingual lateral en corte axial oblicuo en CBCT.....	87

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1:	Ficha de recolección de datos	75
ANEXO 2:	Resultados complementarios	78
ANEXO 3:	Valor del índice de KAPPA entre el experto y el investigador evaluado en tomografías de pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL.....	85
ANEXO 4:	Fotos de la ejecución.	85

I. INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la anatomía del hueso mandibular es básica para el odontólogo en general, donde encontramos el conducto dentario inferior, conducto mentoniano, conducto incisivo, agujero mentoniano, por donde transcurren estructuras nerviosas y sanguíneas, siendo de gran importancia para los profesionales el saber las variantes anatómicas de estas, ya que nosotros somos responsables de los pacientes que acuden a nuestra consulta desde la evaluación, el diagnóstico, el pronóstico, hasta llegar a la realización de los diferentes tratamientos odontológicos.

Según diferentes textos de anatomía, el conducto dentario inferior es un conducto, el cual se bifurcará a nivel de la segunda premolar tomando el nombre de conducto mentoniano y conducto incisivo. Aunque actualmente se han realizado diferentes investigaciones en las cuales podemos apreciar diversas variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano como son el agujero mentoniano accesorio, bucle del mentoniano y ramificaciones accesorias del conducto mentoniano.

Para poder llegar a conocer estas variantes se utiliza la imagenología, mediante la técnica radiográfica, como es la radiografía panorámica, y a pesar de que muchas veces se logra ver alguna variante, esta técnica presenta inconvenientes como la sobre proyección de estructuras anatómicas y diferencias en la morfología mandibular, lo que nos podría llevar a un diagnóstico errado. La localización se hace aún más fácil con la tomografía axial computarizada, pero con el sistema de Tomografía Computarizada Cone Beam es aún mejor, ya que a través de ésta técnica se puede, no solo localizar el conducto mentoniano, sino también observar si presenta alguna variante anatómica.

El punto esencial de la observación de las diferentes variantes anatómicas del conducto mentoniano, será de gran importancia al realizar procedimientos quirúrgicos, desde la instalación de implantes y mini-implantes osteointegrados, cirugía periapical, cirugía

pre-protésica, y exodoncia de dientes retenidos hasta cirugías mayores como trauma mandibular, cirugía ortognática, distracción osteogénica y cirugía oncológica.

Por ello, el propósito del estudio fue determinar las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano mediante tomografía computarizada Cone Beam.

II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 ÁREA PROBLEMA

La cirugía oral es una rama de la odontología, que hace uso de numerosas técnicas quirúrgicas, que incluye el diagnóstico, el tratamiento de enfermedades, lesiones, defectos y aspectos estéticos de la boca, diente, mandíbula, cara, cabeza y cuello. Con el propósito de realizar intervenciones quirúrgicas como la extracción de piezas dentarias, colocación de implantes, cirugía periodontal y cirugía Oral es fundamental contar con exámenes complementarios de laboratorio e imagenológicos¹.

La evaluación radiográfica preoperatoria de la región mandibular es un examen auxiliar que tiene el propósito de identificar la presencia o no de alguna patología, además de identificar los diversos reparos anatómicos de esta región. Estos reparos anatómicos son el nervio incisivo, el nervio mentoniano y sus variantes anatómicas.

El nervio mentoniano es una rama terminal del nervio dentario inferior, este tiene funciones motoras y sensitivas, atraviesa el agujero mentoniano y se divide en numerosos ramos terminales, destinados a inervar: Mucosa del labio inferior, piel del labio inferior, piel del mentón y músculos del mentón. El conducto mentoniano tiene una longitud promedio de 3 a 6 mm y sigue la orientación hacia arriba y afuera con una angulación de 45 grados con el plano del orificio externo².

El agujero mentoniano es un punto anatómico en la cara externa de la mandíbula que proviene de la abertura del extremo anterior del conducto del nervio mentoniano, está dirigido hacia arriba, atrás, afuera y lateral. Se encuentra situado a mitad del borde superior e inferior del cuerpo mandibular cuando los dientes están presentes y con frecuencia se encuentra por debajo del ápice del segundo premolar, con una forma ovalada de un promedio de 2 a 5 mm de diámetro^{3,2}

El agujero mentoniano accesorio es un hito muy importante en la superficie externa de la mandíbula que se ubica mayormente inferior y posterior al agujero mentoniano sin embargo se han encontrado estudios que nos mencionan que el agujero mentoniano

accesorio aparece en una posición superior y mesial al agujero mentoniano, esta ubicación tiene implicancia quirúrgica ya que podría modificar los tratamientos si es que no se realiza un buen diagnóstico preoperatorio¹. El cirujano dentista debe ser consciente de la posición de estos agujeros cuando va a colocar la anestesia regional, así como también cuando realice incisiones, apicectomías, elevación del colgajo y osteotomías.

Un tema de gran debate sigue siendo el llamado bucle anterior (el nervio mentoniano se ramifica del nervio dentario inferior en una posición inferior y anterior al agujero mentoniano), esto ha hecho por ejemplo que la planificación de la colocación de implantes sea mucho más complicada. Para la identificación de este bucle, diversos autores concluyeron que la tomografía computarizada Cone Beam es suficientemente fiable para determinar la extensión del bucle.⁴

La identificación de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano son esenciales para la planificación de procedimientos quirúrgicos en la región de la mandíbula y evitar la lesión del nervio mentoniano con complicaciones posteriores.

2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El examen radiográfico es el método no invasivo para el diagnóstico y planificación del tratamiento quirúrgico de los principales procedimientos de la mandíbula, la tomografía computarizada Cone Beam se utiliza para la detección, diagnóstico y selección del mejor tratamiento quirúrgico en comparación de la radiografía panorámica, radiografía periapical y la tomografía axial computarizada.^{6,5}

La tomografía de haz cónico o en inglés, Cone Beam Computed Tomography, o tomografía digital volumétrica, se desarrolló a fines de los años noventa con el propósito de disminuir la dosis de radiación en la obtención de imágenes en 3D en comparación de la tomografía convencional, además que supera a la radiografía convencional que tiene como desventaja la superposición de imágenes, las imágenes 3D obtenidas están

constituidas de vóxeles en lugar de píxeles que son los que determinan las imágenes digitales 2D, en la CBCT los vóxeles son isotrópicos (iguales en longitud , altura y profundidad) lo que permite unas mediciones geométricamente precisas en cualquier plano, a diferencia de la tomografía axial computarizada convencional en la cual sus vóxeles son anisotrópicos (diferentes en todos los planos) y no nos permiten realizar mediciones.⁷

El conocimiento de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano es indispensable a la hora de realizar el diagnóstico y el plan de tratamiento de un paciente. Al tener una referencia de la presencia de estas en nuestra población nos ayudaría a evitar dañar al nervio mentoniano al ser expuesto en las múltiples intervenciones quirúrgicas de Implantología y Cirugía Oral, esto permite tener un buen desempeño en los diversos procedimientos quirúrgicos en la región mentoniana.^{8,9}

Es necesario saber cuál es la extensión del bucle del conducto del nervio mentoniano para establecer un rango de seguridad cuando se va realizar una cirugía, debido a que solo existen valores internacionales mas no de la población peruana, además de la variabilidad de las mediciones encontradas por diversos autores, es difícil recomendar márgenes de seguridad fiables para procedimientos quirúrgicos como la colocación del implantes.

Thomas Von Arx¹⁰ en su estudio determinó a través del uso de la tomografía que el 70,1% de los casos presentó el bucle con una extensión mesial de 0.9-5.6mm y con una media de 2,3mm. Datos similares fueron reportados por Uchida² que estudió 140 cadáveres japoneses de los cuales el 71% presento el bucle y tenía una extensión media de 2,7mm.

Benninger¹¹ en su investigación apoyó la ausencia de un bucle del mentoniano clínicamente significativo, además en otra investigación propuso que el nervio mentoniano rara vez tiene un bucle anterior mayor a 1mm y más a menudo no tiene un bucle anterior en absoluto.

Como podemos observar son varios los estudios que han reportado resultados contradictorios en cuanto al margen de seguridad del bucle, entonces debido a la variabilidad de las mediciones encontradas por diversos autores es difícil recomendar márgenes de seguridad fiables para procedimientos quirúrgicos tales como la colocación del implante, material de osteosíntesis; ya que si la distancia del margen de seguridad es demasiado pequeña, existe el riesgo de lesión del paquete neurovascular; y cuando la distancia de seguridad margen es demasiado grande, el cirujano no es capaz de utilizar el espacio máximo disponible desde un punto de vista protésico.

Otro punto muy importante es la presencia del agujero mentoniano accesorio que de no tomarlo en cuenta en un diagnóstico pre quirúrgico afectaría directamente la planificación de la rehabilitación del tratamiento, ya que podría interferir con los procedimientos realizados. Si los agujeros mentonianos accesorios se ubicaran por debajo del agujero mentoniano, por ejemplo, la interferencia causada por su presencia sería menor o prácticamente inexistente, ya que la planificación ya estaría basada en la ubicación del agujero mentoniano, pero si su ubicación sería superior al agujero mentoniano tendría una gran implicancia en la modificación del tratamiento a seguir. Por ello el propósito del estudio es identificar la presencia de estas variantes anatómicas en una población mestiza peruana para comparar nuestros resultados con valores internacionales.

Meshram y col.¹² el año 2017 realizaron un estudio en 178 tomografías computarizada Cone Beam, el objetivo fue para evaluar la posición del conducto del nervio alveolar inferior y el agujero mentoniano accesorio en cortes axiales, obtuvieron como resultado una prevalencia de 3.56 % para el agujero mentoniano accesorio, encontrado en una ubicación pósteroinferior al agujero mentoniano.

Delgadillo y col.¹³ el año 2015 realizaron un estudio sobre preparados anatómicos de cadáveres humanos para evaluar por medio de la observación la frecuencia de la ubicación, emergencia del agujero mentoniano, accesorios y sus bucles, se disecaron

31 hemimandíbulas a nivel de la región mentoniana, como resultado se obtuvo que el 18.2% presentó nervio mentoniano accesorio y que la ubicación más frecuente fue superior al nervio mentoniano seguido de la ubicación distal e inferior con 16.67%, además que no se encontró bucles del mentoniano.

El conocimiento de la anatomía y sus variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano es esencialmente necesaria para la cirugía en la región intermentoniana.

2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

¿Cuáles son las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano identificadas a través de la Tomografía digital Cone Beam en los pacientes del servicio de radiología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el periodo 2016- 2017?

2.4 OBJETIVOS:

2.4.1 GENERAL:

Identificar las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano a través del uso de la Tomografía Cone Beam.

2.4.2 ESPECÍFICOS:

- Determinar la forma del recorrido del conducto del nervio mentoniano a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL.
- Determinar la longitud del recorrido del conducto del nervio mentoniano a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL.

- Determinar la presencia de ramificaciones del conducto del nervio mentoniano a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL.
- Determinar la presencia del agujero mentoniano accesorio a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del servicio de radiología del HNAL.
- Determinar la posición del agujero mentoniano accesorio según la posición del agujero mentoniano a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL.
- Determinar el punto de origen del agujero mentoniano accesorio a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del servicio de radiología del HNAL.

2.5 JUSTIFICACIÓN:

La importancia de este estudio brindaría una aproximación de la presencia de estas variaciones anatómicas del conducto del nervio mentoniano en la población peruana para los especialistas en Endodoncia, Implantología, Cirugía Oral y Maxilofacial

La amplia gama de longitudes de bucle del mentoniano informadas en la literatura, no nos da la certeza sobre una zona segura en la cual estemos exentos de dañar el nervio mentoniano, por ello la importancia del estudio que nos brindaría información mucho más detallada en torno a nuestra población.

La presencia de agujeros mentonianos accesorios y sus respectivos conductos mentonianos muchas veces son inadvertidos durante la planificación pre quirúrgica debido a que utilizan como examen auxiliar a la radiografía panorámica, diversos estudios han comparado a la radiografía panorámica y a la Tomografía Computarizada Cone Beam y han demostrado que las radiografías en su mayoría no muestran a esta

variante anatómica, he ahí la importancia de hallar la frecuencia de los agujeros mentonianos accesorios, ya que si en una radiografía no encontramos alguna variante, solicitaríamos una Tomografía Cone Beam ya que sabemos que hay una posibilidad de encontrar agujeros mentonianos accesorios.

2.6 LIMITACIONES

Al ser el estudio en un sector de una población los datos serán una aproximación mas no alcanzaran para generalizar sus resultados a la población peruana.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 ANTECEDENTES

Thomas y col (2013) realizaron un estudio retrospectivo cuyo objetivo fue evaluar la localización y dimensión del agujero mentoniano y medir las distancias a las estructuras vecinas mediante el uso de Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT), se encontró de una población de 142 pacientes, 70,1% de los casos mostró una extensión mesial del bucle del mentoniano hallado a través de tomografía axial computarizada con una media de 2,3 mm.¹⁰

Meshram Asneh y col (2017) efectuaron una investigación cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia del agujero mentoniano accesorio en 178 Tomografías Computarizada Cone Beam de sujetos de 20 a 60 años de edad, se obtuvo como resultado una prevalencia de 3.56 % para el agujero mentoniano accesorio, cuya ubicación fue pósterio inferior al agujero mentoniano.¹²

Prados y col (2016) determinaron la prevalencia y longitud del bucle anterior a través de reconstrucciones tridimensionales en 41 tomografías computarizadas helicoidal de pacientes de 65 años de edad a más. Se obtuvo como resultado que la prevalencia del bucle anterior fue del 53.7 % y la longitud media fue de 1.3 mm +/- 0.64 mm, dada la amplia variabilidad de la prevalencia y longitud del bucle anterior se concluyó que debe realizarse estudios pre quirúrgicos tridimensionales individuales en cada paciente individualmente.¹⁴

Velasco-Torres y col (2017) evaluaron la prevalencia y la extensión del bucle anterior además de su relación con la edad del paciente en 348 tomografías computarizada Cone Beam (CBCT). Los resultados obtenidos determinaron una prevalencia de 58.08% de los sujetos estudiados con una longitud media del bucle de

1.96 mm +/- 0.99 mm y una proyección máxima de 7.10 mm, además se encontró una correlación inversa entre la presencia y extensión del bucle anterior con la edad del paciente.¹⁵

Demir y col (2015) realizaron un estudio retrospectivo cuyo objetivo fue evaluar la frecuencia y los tipos de bucle anterior en 279 Tomografías Computarizadas Cone Beam de pacientes de 20 a 69 años de edad de una población turca. Identificaron los tipos de bucle a través de una clasificación, Tipo 1 fue descrito como la rama mentoniana deja el nervio alveolar inferior posterior a la apertura del foramen mental. El tipo 2 se describió como la rama mentoniana deja el nervio alveolar inferior perpendicular a la abertura del foramen mental. El tipo 3 se describió como la rama mental que dejaba el nervio alveolar inferior anterior al foramen mental. Se asumió que no había bucle en el tipo 1 y 2. El tipo 3 indicaba la presencia de bucle anterior. Siendo el de mayor frecuencia el tipo 3 con el 59.5%, seguido del tipo 2 con el 31.9%²¹. No hubo diferencias estadísticamente significativas en el lado izquierdo y el lado derecho entre hombres y mujeres¹⁶.

Kheir y col (2017) evaluaron la prevalencia y longitud del bucle anterior , además de comparar las diferencias entre edad , sexo y lado de la mandíbula de 180 Tomografías Computarizada Cone Beam .Se obtuvo como resultado una prevalencia de 32.8% con una media de 2.69 mm +/- 1.56 mm , con un valor máximo de 7.52 mm en el lado derecho, y para el lado izquierdo se obtuvo una media de 2.36 mm +/- 1.16mm , con un valor máximo de 6.19mm , en cuanto a la relación entre las variables no se encontró diferencias estadísticamente significativas. Se concluyó que debido a las variaciones de la longitud del bucle anterior en cada paciente una distancia fija anterior al foramen mental no es segura, y la longitud del bucle anterior debe determinarse para cada individuo.¹⁷

Delgadillo y col (2017) determinaron la ubicación de los agujeros mentonianos y sus accesorios en 100 tomografías computarizadas Cone Beam de pacientes entre 20 y 55 años de edad que acudieron a la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se obtuvo como resultado que la posición más frecuente del agujero mentoniano fue a nivel de la segunda premolar. El 14 % presento agujero mentoniano accesorio ubicado en mayor frecuencia a nivel de la segunda premolar .¹⁸

Alam y col (2017) ejecutaron un estudio retrospectivo cuyo objetivo fue determinar la posición del agujero mentoniano en 395 Tomografías Computarizadas Cone Beam. En el 41.3% el agujero mentoniano se ubicó a nivel de la segunda premolar, además la prevalencia para 2 agujeros mentonianos fue del 2.28% de los casos y 0.25 % para 3 agujeros mentonianos.¹⁹

Pradeep y col (2018) realizaron un estudio transversal cuyo objetivo fue analizar la prevalencia y medir la longitud del bucle anterior con Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT) en 85 pacientes, para hallar la longitud se utilizó líneas estandarizadas dibujadas a lo largo de hitos anatómicos específicos, se obtuvo como resultados que el 11.76% de los pacientes presentaba un bucle anterior con una longitud media de 2.79 mm, concluyeron que un margen de 4mm anterior al foramen mental es seguro para evitar cualquier daño al paquete vasculonervioso del mentoniano.²⁰

Krishnan y col (2018) evaluaron las características del agujero mentoniano (MF), el agujero mentoniano accesorio (AMF), el bucle anterior(AL), el foramen lingual lateral (LLF) y el canal lingual lateral (LLC) en Tomografías Computarizadas de Haz Cónico (CBCT) de 109 pacientes, se obtuvo como resultado la presencia del agujero mentoniano accesorio(HMA) en el 12,8% de los casos con una distancia media de 4,1

mm desde el agujero mentoniano, el bucle del mentoniano (AL) estuvo presente en el 47.2% de los casos con una longitud media de bucle de 3.38 mm, un foramen lingual lateral (LLF) estuvo presente en el 20,4% de los casos, predominantemente por debajo del primer premolar 27,3% teniendo una asociación estadísticamente significativa con el canal lingual lateral (LLC), concluyeron que la región mentoniana tiene una alta complejidad anatómica y que es esencial una evaluación basada en CBCT antes de la exploración quirúrgica de esta región. ²¹

Todorovic y col (2018) realizaron un investigación retrospectivo cuyo objetivo fue determinar la longitud y prevalencia del bucle anterior del mentoniano utilizando la tomografía axial computarizada reformateada de 188 pacientes, se obtuvo como resultado que un 84% tenían por lo menos un bucle anterior , 59 % tenían bucles bilaterales , además tenían una longitud media de 1.4 mm para el tercer cuadrante y 1.5 mm para el cuarto cuadrante , con un rango de 0.3 – 5.5 mm , concluyeron que la prevalencia de estos bucles es alta y que es necesario un examen imagenológico pre quirúrgico meticuloso debido a sus valores tan variables .²²

Al-Mahalawy y col (2017) evaluaron la posición del agujero mentoniano (MF) y la frecuencia del bucle anterior (AL) utilizando la Tomografía Computarizada Cone Beam (CBCT) de 302 pacientes, categorizaron un patrón para el canal alveolar inferior , se obtuvo como resultado que el patrón más común observado fue de naturaleza lineal, lo que representó el 46.2% de los casos seguidos por el patrón perpendicular 38.6%, y como último patrón en menor porcentaje para el bucle del mentoniano de 15.2% . ²³

Cabanillas y col (2014) estudiaron la ubicación, forma, tamaño y presencia de agujeros accesorios del nervio mentoniano mediante tomografía computarizada Cone Beam en pacientes adultos dentados , se obtuvo como resultado una ubicación más

frecuente a nivel de la segunda premolar (44.4% en el lado derecho y 47.2% en el lado izquierdo), siendo la forma predominante la oval, se encontró una prevalencia de 55.5% para los agujeros mentonianos accesorios, concluyeron que el conocimiento exacto del nervio mentoniano y sus variantes es fundamental para una buena planificación quirúrgica.²⁴

3.2 BASES TEÓRICAS

3.2.1 TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO (CBCT)

La tomografía computarizada de haz cónico, tomografía computarizada Cone Beam, tomografía digital Cone Beam o en inglés, Cone Beam Computed Tomography, o tomografía digital volumétrica, se desarrolló a fines de los años noventa con el propósito de disminuir la dosis de radiación en la obtención de imágenes en 3D en comparación de la tomografía convencional, además que supera a la radiografía convencional que tiene como desventaja la superposición de imágenes, las imágenes 3D obtenidas están constituidas de vóxeles en lugar de píxeles que son los que determinan las imágenes digitales 2D, en la CBCT los vóxeles son isotrópicos (iguales en longitud, altura y profundidad) lo que permite unas mediciones geométricamente precisas en cualquier plano, a diferencia de la tomografía computarizada (CT) convencional en la cual sus vóxeles son anisotrópicos (diferentes en todos los planos).⁷

Una de las mayores ventajas de CBCT frente a CT es la dosis efectiva menor, aunque las dosis efectivas de los escáneres CBCT varían en función de factores como el FOV pueden ser casi tan bajas como una panorámica y considerablemente menores que un escáner CT médico, la radiación total equivaldría a un 20% de TC convencional y a una exposición radiográfica de una serie periapical completa, Teniendo en cuenta la exactitud de reproducción documentada ya por algunos autores y la disminución de dosis de radiación

comparativamente con la TC, la CBCT es un examen auxiliar pre quirúrgico de gran potencial en odontología, lo que obliga a conocer sus aplicaciones en este campo y las ventajas e inconvenientes en relación a las técnicas convencionales hasta ahora habituales.^{7,25}

3.2.2 NERVIO MENTONIANO

El nervio mentoniano es una rama terminal del nervio dentario inferior, este nervio mentoniano tiene funciones motoras y sensitivas, atraviesa el agujero mentoniano y se divide en numerosos ramos terminales, destinados a inervar: Mucosa del labio inferior, piel del labio inferior, piel del mentón y músculos del mentón.² El conducto mentoniano tiene una longitud promedio de 3 a 6 mm y sigue la orientación hacia arriba y afuera con una angulación de 45 grados con el plano del orificio externo.

El agujero mentoniano es un punto anatómico en la cara externa de la mandíbula que proviene de la abertura del extremo anterior del conducto dentario inferior, está dirigido hacia arriba, atrás, afuera y lateral. Se encuentra situado a mitad del borde superior e inferior del cuerpo mandibular cuando los dientes están presentes y con frecuencia se encuentra por debajo del ápice del segundo premolar, con una forma ovalada de un promedio de 2 a 5 mm^{3,2}.

3.2.3 EMBRIOLOGÍA DEL NERVIO MENTONIANO

Hacia la cuarta semana del desarrollo se observan los núcleos de los 12 pares craneales; la primera estructura que se desarrolla en la región de la mandíbula es la rama mandibular del nervio trigémino que precede a la condensación ectomesenquimal que forma el primer arco branquial.

Los arcos branquiales aparecen entre la cuarta y quinta semana del desarrollo intrauterino, el cartílago de Meckel derivado del primer arco branquial dará origen a la mandíbula.²⁶

Hacia la 6ta semana aparecen las primeras trabéculas a nivel del ángulo formado por la separación del nervio mentoniano y el nervio dentario inferior, primero se forma un anillo óseo alrededor del nervio mentoniano que será en un futuro el agujero mentoniano, las primeras trabéculas óseas se disponen externamente al cartílago de Meckel formando la membrana ósea externa, la cual de su borde inferior emite una prolongación interna en relación a ella pero externa en relación al cartílago de Meckel dando origen a la membrana ósea interna, la mandíbula en ese momento tiene la forma de un canal donde se encuentran de abajo hacia arriba a la vena de Serres, el paquete vásculo nervioso y los folículos dentales. A la 8ta semana la membrana ósea interna y externa crecen hacia adelante y dejan incluido al cartílago de Meckel, este regresa a nivel del cuerpo mandibular a medida que hay aumento de tejido óseo.²⁷

3.2.4 VARIANTES ANATÓMICAS

3.2.4.1 BUCLE DEL MENTONIANO

El bucle del mentoniano se refiere a una extensión del nervio mentoniano, anterior al foramen mentoniano antes de salir del agujero mentoniano, también se ha referido como el bucle anterior del nervio mentoniano, otros autores describen el bucle anterior como el VAN del mentoniano que atraviesa inferior y anterior al foramen mental, que luego regresa para salir por el agujero mentoniano, la importancia del bucle radica en la colocación de un implante en la región antero inferior²⁸

3.2.4.2 NERVIO MENTONIANO ACCESORIO

La presencia de un conducto accesorio puede estar acompañado de un agujero mentoniano accesorio; el cual es descrito como aquel foramen que se sitúa generalmente inferior o proximal al foramen mental, se establece que estos se formarían por la separación de un septum óseo en el foramen original, por la persistencia de un agujero anterior o por un conducto mandibular de la dentición primaria. Desde el punto de vista embriológico se ha propuesto que las variaciones en el conducto mandibular se deben a la existencia de tres nervios alveolares inferiores durante el desarrollo prenatal, los cuales inervarían a incisivos, molares deciduas y molares permanentes, la razón de esta bifurcación sería por la fusión incompleta de las fibras de estos nervios alveolares inferiores

17

Se define el agujero mentoniano accesorio como un orificio adicional al agujero mentoniano en la superficie antero lateral externa del cuerpo mandibular, otros autores lo llaman foramen mental doble, foramen mental adicional, foramen mental múltiple, foramen mandibular bucal suplementario o foramen bucal accesorio.²⁶

Si bien es una variante anatómica cuya prevalencia varía del 1% al 10% cuando son unilaterales y del 0.47 % al 1.2% cuando son bilaterales, este tiene un componente nervioso y vascular que proporciona inervación e irrigación complementaria en la región²⁹

Algunos anatomistas han descrito en el feto y el bebe, que la mandíbula es recorrida por otro conducto, llamado conducto de Serres, subyacente al canal mandibular. El conducto de Serres sólo contiene vasos sanguíneos. Desde el nacimiento tiende a obliterarse y a desaparecer muy pronto. Sin embargo, a veces se encuentra en el adulto, con su orificio posterior por debajo y por detrás del orificio del canal mandibular y su orificio anterior situado por delante del agujero mentoniano²⁹

Iwanaga y col ²⁶ mediante la técnica de Sihler revelaron los patrones de ramificación del nervio mentoniano y nervio mentoniano accesorio, en el cual se concluyó que el patrón de inervación del nervio mentoniano accesorio puede variar dependiendo de como estén relacionados el agujero mentoniano con el agujero mentoniano accesorio, ya que las fibras del nervio mentoniano accesorio complementan algunas áreas donde el nervio mentoniano no está distribuido.

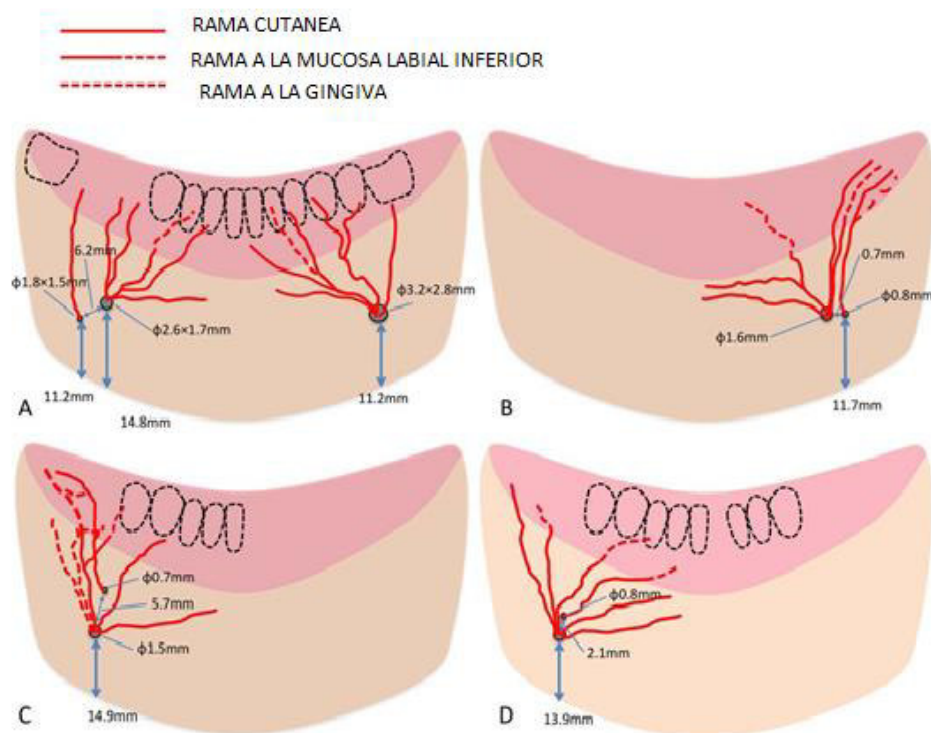


Fig.1 Distribución detallada de las ramas del nervio mentoniano y nervio mentoniano accesorio en cuatro casos ²⁶.

3.2.5 METODOS DE MEDICIÓN DEL BUCLE DEL MENTONIANO

3.2.5 .1 EN TOMOGRAFÍA:

Thomas y col ¹⁰. Describen el siguiente método para la medición del bucle del mentoniano:

- La toma se realizó con los escáneres de CBCT, se tomó con un tamaño de vóxel básico de 0,08 mm y ajustes de exposición de 5,0-7,0 mA y 80 kV. El tiempo de escaneo fue de 17.5 segundos. Los volúmenes cilíndricos (campos de visión) medían 40X40 mm, 60X60 mm u 80X80mm.
- Las imágenes CBCT se visualizaron en una pantalla de computadora y se reformateó en reconstrucciones multiplanares para obtener las secciones más adecuadas para la evaluación y las mediciones.
- Las imágenes CBCT fueron evaluadas y se realizó un corte axial a nivel del agujero mentoniano, señalar el punto A (punto más mesial del agujero mentoniano) y señalar punto B (punto más mesial del bucle del mentoniano).Trazar dos líneas paralelas a nivel de los puntos A y B y medir la distancia entre ellas.

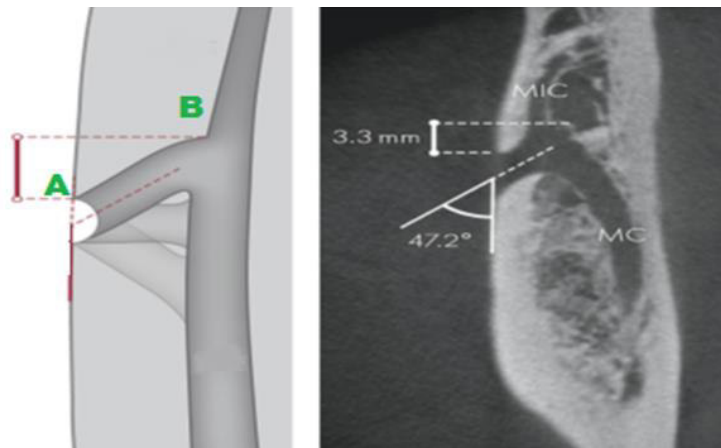


Fig. 2 Corte axial a nivel del nervio mentoniano en CBCT.

3.2.5.2 EN RADIOGRAFÍA:

Kuzmanovic y col ³¹. Describen el siguiente método para la medición del bucle del mentoniano:

- Se coloca los cráneos en una plataforma de plástico hecha a medida asegurada a la barbilla de la máquina Scanoras.

- Se posiciona con precisión con la guía de líneas de luz para los planos medio sagital, frontal y horizontal, colocados correctamente en relación con las marcas anatómicas.

- Los cráneos se expusieron con Kodak T.Mat G / RA Panoramic (Eastman Kodak Company, Rochester, NY, EE. UU.) Ftlms y con el uso de una única pantalla Lanex Fine instalada en la parte posterior del cassette.

- La máquina de rayos X Scanoras se hizo funcionar a 66 kVp, 10 mA, durante 13 s. Las tomas se procesaron en el procesador automático ALL PRO 100-L (ALL PRO Imaging Corporation, Nueva York, NY, EE. UU.)

- Para no perder proporción se utilizó una regla Scanoras Sorodex-Finndent con medidas graduadas, de acuerdo con la magnificación respectiva. Se trazaron puntos de referencia de medición para el bucle del conducto mentoniano:

- a - Punto de la concavidad anterior más profunda del agujero mentoniano; b - Punto más anterior del conducto mentoniano, "x" e "y" son líneas que pasan atravesando el punto "a" y el punto "b".

- La extensión del bucle del conducto mentoniano de cada radiografía fue estimada midiendo la distancia más corta desde las dos líneas que pasan por el punto más anterior del agujero mentoiano y el punto más anterior del conducto mentoniano.

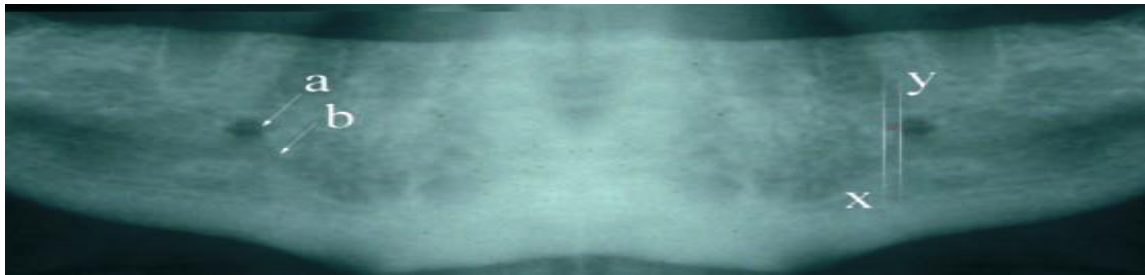


Fig. 3 Puntos de referencia de medición para el bucle del canal del mentoniano en radiografía panorámica. a -punto de la concavidad anterior más profunda del foramen mental; b -punto del punto más anterior del canal mental: x e y línea atravesando el punto a y el punto b³³

3.2.5.3 EN PREPARADOS ANATÓMICOS

Kuzmanovic y col ³¹. Describen el siguiente método para la medición del bucle del mentoniano:

- Se extirpa la mandíbula de los especímenes mediante el seccionamiento de la rama, los caninos y los premolares se extrajeron en los especímenes parcialmente edéntulos.

- Se disecó el tejido blando de cada mandíbula y se identificaron el agujero mentoniano y el VAN mentoniano.

- Se realizó una osteotomía con un radio de 2 cm en cada mandíbula. En primer lugar, utilizando una fresa redonda n°1, se perforaron agujeros a través de la corteza. Posteriormente, estos agujeros se conectaron con una fresa de fisura n. ° 2 y la corteza se retiró " en bloque ". La osteotomía se extendió 1 cm anteriormente, desde 0,5 mm por encima del punto de la concavidad anterior del agujero mentoniano, paralelo al borde inferior de la mandíbula, y 1 cm por detrás, desde el punto de la concavidad posterior más profunda del agujero mentoniano.

- . El hueso esponjoso se raspó con un raspador y, en algunos casos diferentes, se usó una fresa fisura n° 2.

-Después de la exposición del paquete neurovascular incisivo y mentoniano, se tomaron fotografías con una cámara digital Nikon E2S al lado de una regla para guardar proporción. Las imágenes fueron tomadas desde el lado lingual superior de las mandíbulas en un ángulo de 45°. Esta orientación se mantuvo para obtener imágenes de cada espécimen. La razón para el abordaje lingual fue mantener la relación anatómica tridimensional precisa entre el paquete neurovascular y el hueso.

-Se utilizó el programa Scion Image, Beta 4.0.2 (Scion Corporation, Frederick, Maryland, EE. UU.) Para trazar dos líneas, x e y (Fig. 4).

-Se señala el punto A (punto de la concavidad anterior más profunda del agujero mentoniano), se traza una línea X en sentido horizontal, y una línea Y en sentido vertical, el valor del ángulo formado por las dos líneas (X e Y) dibujadas a través del punto A es de 90°. Se señala un punto B de donde inicia la ramificación entre las ramas incisivas y mentoniana, se señala el punto c (punto más mesial del nervio mentonino).

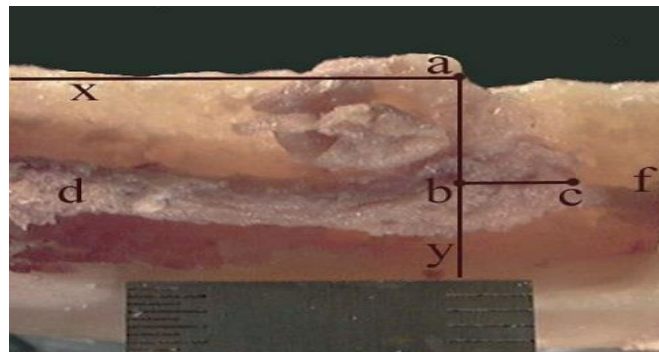


Fig. 4: Puntos de referencia de medición para el bucle del Nervio Mentoniano en preparado anatómico.

. A - Punto de la concavidad anterior más profunda del foramen mental; X e Y líneas dibujadas a través del punto A; B - punto de la ramificación entre las ramas incisiva y mental; C - punto más cercano a la línea Y desde el punto B; D - el paquete neurovascular mental; E- el nervio mental; f - el nervio incisivo ³¹

3.3 HIPÓTESIS

Las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano presentes se dan a nivel del recorrido, ramificaciones y el agujero mentoniano accesorio en las Tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL.

3.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	DEFINICIÓN	INDICADORES	DATO	ESCALA
Variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano	Son recorridos del nervio a través del hueso mandibular que parte de la bifurcación del nervio dentario inferior hasta la salida en el agujero mentoniano cuyo recorrido anatómico varía de lo normal en cuanto a su recorrido, ramificación y número de agujeros mentonianos accesorios.	Recorrido	Es la variantes en el recorrido del conducto del nervio mentoniano en cuanto a forma y longitud entre la pared mesial del agujero mentoniano y el extremo mesial del conducto del mentoniano	Distancia entre la pared del agujero mentoniano y el extremo mesial del conducto del nervio mentoniano	En milímetros (mm)	Razón
				Forma de recorrido del canal del nervio mentoniano	Según Solar y Col. tipo 1 (no bucle) tipo 2 (no bucle) tipo 3 (si bucle)	Nominal
		Ramificaciones	Es la variantes en cuanto número de ramificaciones del conducto del nervio mentoniano	Presencia o ausencia de ramificaciones accesorias	Ninguno 1 2 3	Razón
				Presencia o ausencia de agujeros mentonianos accesorios	Ninguno 1 2 3	Razón
		Agujeros mentonianos accesorios	Es el agujero mentoniano adicional al agujero mentoniano principal	Posición del agujero mentoniano accesorio	según kalender Posición 1 Posición 2 Posición 3 Posición 4 Posición 5	Nominal

					Posición 6 Posición 7 Posición 8	
				Punto de origen del agujero mentoniano accesorio	Conducto incisivo Conducto mentoniano Conducto dentario inferior	Nominal

IV. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

El presente estudio fue de tipo:

Observacional: El investigador se limitó a medir las variables que definen el estudio y no intervino en su manipulación.

Transversal: La evaluación se realizó una sola vez a cada individuo

Retrospectivo: Se investigó eventos pasados (relativo al tiempo)

Descriptivos: El estudio se basó en describir características ya existentes

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:

POBLACION:

El presente estudio descriptivo transversal observacional contó con una población constituida por todas las tomografías digitales Cone Beam que forman parte de los archivos del servicio de Radiología del HNAL durante el periodo 2016-2017

MUESTRA:

La muestra estuvo conformado por 138 tomografías digitales Cone Beam, para determinar ello se aplicó la siguiente fórmula para el cálculo muestral, que es aplicada cuando la variable principal es de tipo cualitativo y el universo es infinito, que en la presente investigación fue así considerada, debido al desconocimiento del total exacto de imágenes existentes en la base de datos del centro radiológico. Los valores considerados para el desarrollo matemático de la mencionada fórmula fueron:

$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2}$		
Alfa (Máximo error tipo I)	α	0.010
Nivel de Confianza	$1 - \alpha/2$	0.995
Z de (1- $\alpha/2$)	$Z (1 - \alpha/2)$	2.576
Prevalencia de la enfermedad	p	0.055
Complemento de p	q	0.945
Precisión	d	0.050
Tamaño de la muestra	n	137.47

La resolución de la ecuación determinó que era necesario un mínimo de 138 imágenes de CBCT para la conformación de la muestra.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

-CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Tomografías con resolución estándar o tamaño de vóxel 0.180 milímetros.

-CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Tomografías con la presencia de lesiones periapicales, quistes o tumores a nivel sínfisis y cuerpo mandibular.
- Tomografías con la presencia de artefactos entre las piezas dentales 35-45.
- Tomografías con la presencia de piezas dentales impactadas que eviten la observación de la zona de estudio.
- Tomografías con la presencia de trazos de fractura a nivel de sínfisis y cuerpo mandibular.

-UNIDAD DE MUESTRA:

La unidad de muestra fueron las tomografías Cone Beam tomadas a los pacientes atendidos en el servicio de Radiología del departamento de Estomatología del HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA.

-UNIDAD DE ANÁLISIS:

La unidad de análisis fueron las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano, las cuales fueron evaluadas mediante la reconstrucción de imágenes en las tomografías digitales Cone Beam y se registraron en una ficha de recolección de datos.

4.3 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICA

Para el presente proyecto de investigación se utilizó como marco muestral la base de datos tomográficos de pacientes que hayan sido atendidos en el servicio de RADIOLOGÍA ESTOMATOLÓGICA del HNAL, para acceder a esta base y registro se solicitó permiso al jefe del servicio de ESTOMATOLOGIA del HNAL. Se incluyó la solicitud para el permiso al acceso físico de las tomografías, los datos de lectura de las tomografías fueron escritos en una ficha de recolección de datos.

Las imágenes digitales fueron aquellas que utilizaron un Tomógrafo Panorámico CS 9300 Select CARESTREAM ,con un voltaje de tubo de 60 - 90 kV,una frecuencia de 140 kHz , un punto focal de 0,7 mm (IEC 60336) , con un tipo de sensor TFT ,el modo de digitalización fue continuar y pulsar , tiempo de digitalización de 12-28 segundos (+/- 10 %), con una escala de grises 16 348- 14 bits , un tamaño de voxel 0.170 a 0.190 (mm) , un campo de visión 5x5, 8x8, 10x5, 10x10, 17x6, 17x11 y 17x13,5 (cm) y un tiempo de reconstrucción


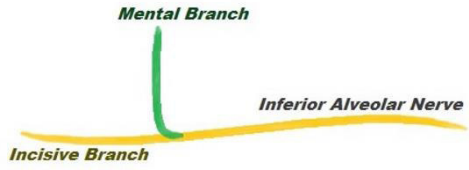
inferior a 2 minutos según los requisitos recomendados de configuración del sistema informático.


Una vez obtenido el banco de tomografías, se utilizó el programa CS 3D Imaging Software y se recolectó la siguiente información:

Datos de filiación: Apellidos y nombres de cada paciente, edad, género.

Datos de tomografía:

La presencia del bucle del nervio mentoniano se determinó en los cortes axiales oblicuos, siendo tres las categorías de emergencia del conducto del nervio mentoniano descritas por Solar y Col. 2015²².

<p>Tipo 1</p>	<p>No se encontró ningún bucle, la anatomía tenía forma de Y con la rama incisiva generalmente tan ancha como la rama principal</p> <p>La rama mentoniana deja el nervio alveolar inferior posterior a la apertura del agujero mentoniano.</p> 
<p>Tipo 2</p>	<p>No se encontró ningún bucle, la anatomía era en forma de T con la rama incisiva generalmente tan ancha como la rama principal</p> <p>La rama mentoniana deja el nervio alveolar inferior perpendicular a la abertura del agujero mentoniano.</p> 

Tipo 3	<p>Se encontró un bucle, la anatomía era en forma de Y con la rama incisiva generalmente tan estrecha como la rama principal.</p> <p>El nervio mentoniano se ramifica desde el nervio alveolar inferior anterior al agujero mentoniano.</p> 
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La descripción del "tipo" para clasificar las rutas direccionales del foramen mental ¹⁴

2. La longitud de bucle del mentoniano se determinó en los cortes axiales oblicuos, se señaló el punto A (punto más mesial del agujero mentoniano) y el punto B (punto más mesial del bucle del mentoniano), trazar una línea "X" paralela a la cortical ósea, trazar dos líneas paralelas a nivel de los puntos A y B que sean perpendicular a la línea paralela a la cortical ósea y medir la distancia entre ellas.

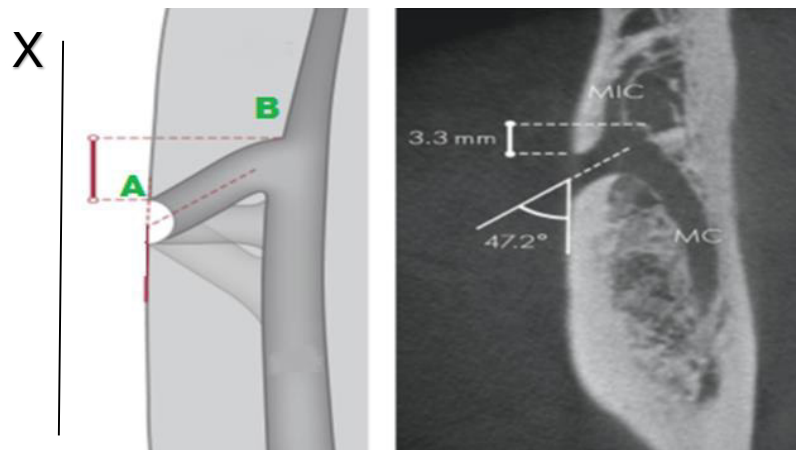


Fig. 5: Corte axial oblicuo mandibular, punto A (punto más mesial del agujero mentoniano), el punto B (punto más mesial del bucle del mentoniano), línea X (paralela a la cortical ósea).

3. La presencia del agujero mentoniano accesorio se determinó en las reconstrucciones 3D de la tomografía.

4. Ubicación del agujero mentoniano accesorio, se determinó en relación al agujero mentoniano en la reconstrucción 3D de la tomografía según kalender y col. ³², se trazó una línea paralela a la base mandibular, a 1 mm del agujero mentoniano se trazan dos líneas paralelas una superior y otra inferior, a 1 mm del agujero mentoniano se trazan dos líneas paralelas una anterior y otra posterior siendo estas perpendiculares a las anteriores.

Posición 1	El agujero mentoniano accesorio se encuentra antero superior al agujero mentoniano
Posición 2	El agujero mentoniano accesorio se encuentra anterior al agujero mentoniano
Posición 3	El agujero mentoniano accesorio se encuentra antero inferior al agujero mentoniano
Posición 4	El agujero mentoniano accesorio se encuentra superior al agujero mentoniano
Posición 5	El agujero mentoniano accesorio se encuentra inferior al agujero mentoniano
Posición 6	El agujero mentoniano accesorio se encuentra pósteros superior al agujero mentoniano
Posición 7	El agujero mentoniano accesorio se encuentra posterior al agujero mentoniano
Posición 8	El agujero mentoniano accesorio se encuentra pósteros inferior al agujero mentoniano
#	En caso el agujero mentoniano accesorio se encuentre entre una línea de referencia , pasara a ser parte de la ubicación en la cual este mayor porcentaje de área

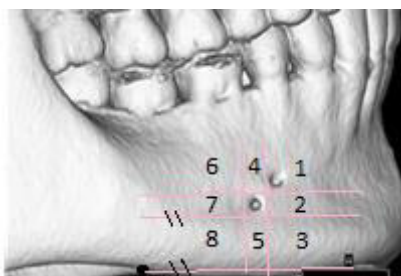


Fig. 6. Ubicación del agujero mentoniano accesorio en referencia al agujero mentoniano.

5. Para determinar el origen del agujero mentoniano accesorio se evaluó los cortes axiales oblicuos de las tomografías

origen	Definición
Dentario inferior	El origen del agujero mentoniano accesorio es a nivel del conducto dentario inferior
mentoniano	El origen del agujero mentoniano accesorio es a nivel del conducto mentoniano
incisivo	El origen del agujero mentoniano accesorio es a nivel del conducto incisivo

Cada dato fue registrado en una ficha de recolección de datos (ANEXO 01).

4.4 PROCESAMIENTO DE DATOS

El procesamiento y análisis de datos se realizó a través del programa estadístico SPSS versión 22.

Las variables cuantitativas se presentaron en valores mínimos, máximos, medias y desviaciones estándar.

Las variables cualitativas se presentaron a través de tablas de distribución de frecuencias.

4.5 ANALISIS DE DATOS

El análisis descriptivo de las variables cualitativas se realizó a través de tablas de frecuencia y el de las variable cuantitativa a través de media y desviación estándar.

V. RESULTADOS

TABLA 1: Media de la edad de los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

EDAD	N	MINIMO	MAXIMO	MEDIA
CANTIDAD DE AÑOS	138	15	64	40,2

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que las edades fluctúan de entre 15 a 64 años con una edad media de 40,2 años.

GRÁFICO 1: Media de la edad de los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

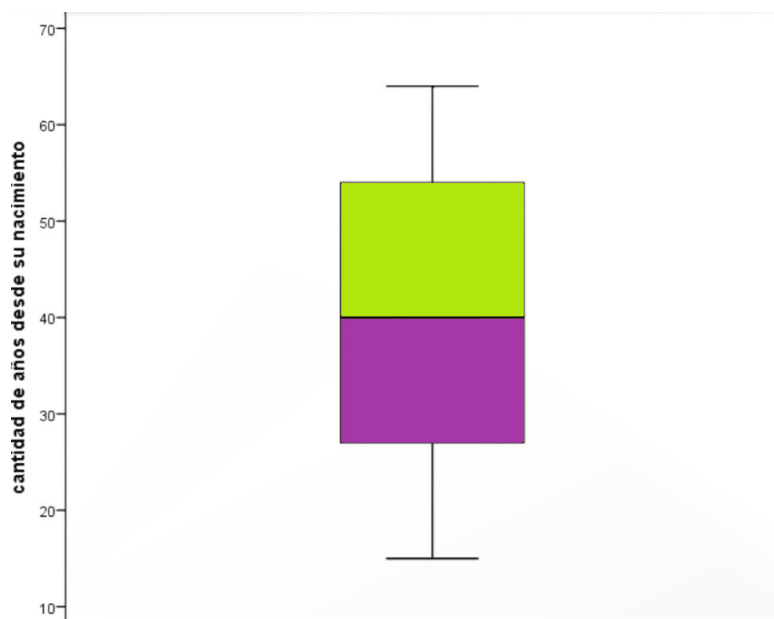


TABLA 2: Distribución de frecuencias del sexo de los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

SEXO	FRECUENCIA PORCENTAJE	
	N	%
FEMENINO	100	72,5
MASCULINO	38	27,5
TOTAL	138	100

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que el 72,5% de pacientes pertenecen al sexo femenino y 27,5% pertenecen al sexo masculino

GRÁFICO 2: Distribución de frecuencias del sexo de los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

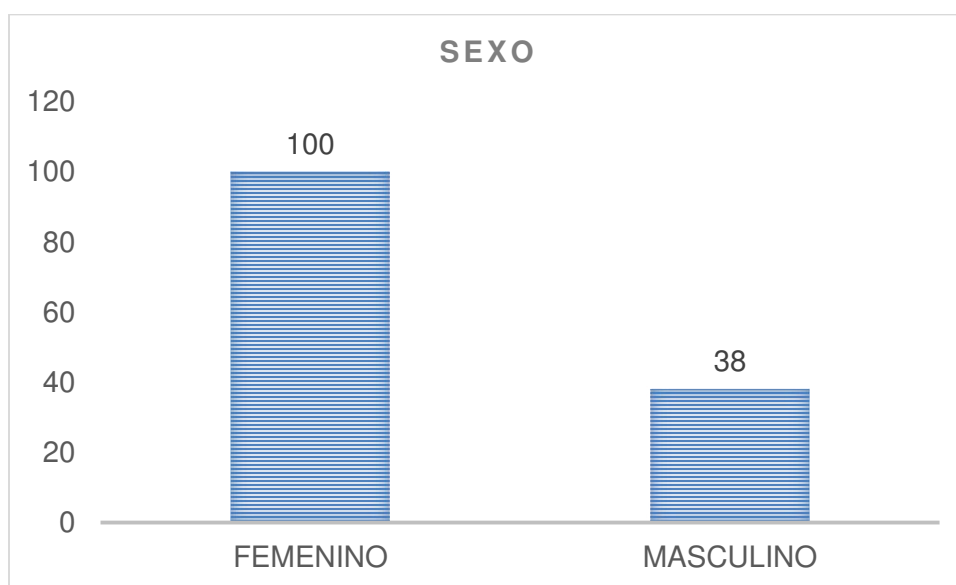


TABLA 3: Distribución de frecuencias de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

VARIANTES ANATÓMICAS	FRECUENCIA PORCENTAJE	
	N	%
AUSENCIA	7	5,1
TIPO DE RECORRIDO	131	94,9
RAMIFICACIÓN	12	8,7
AGUJERO MENTONIANO ACCESORIO	45	32,6

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que estuvieron presente las tres variantes anatómicas, con un 94,9 % para el tipo de recorrido, 32,6% para la presencia del agujero mentoniano accesorio y 8,7% para la presencia de ramificaciones del conducto del nervio mentoniano.

GRÁFICO 3: Distribución de frecuencias de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL.

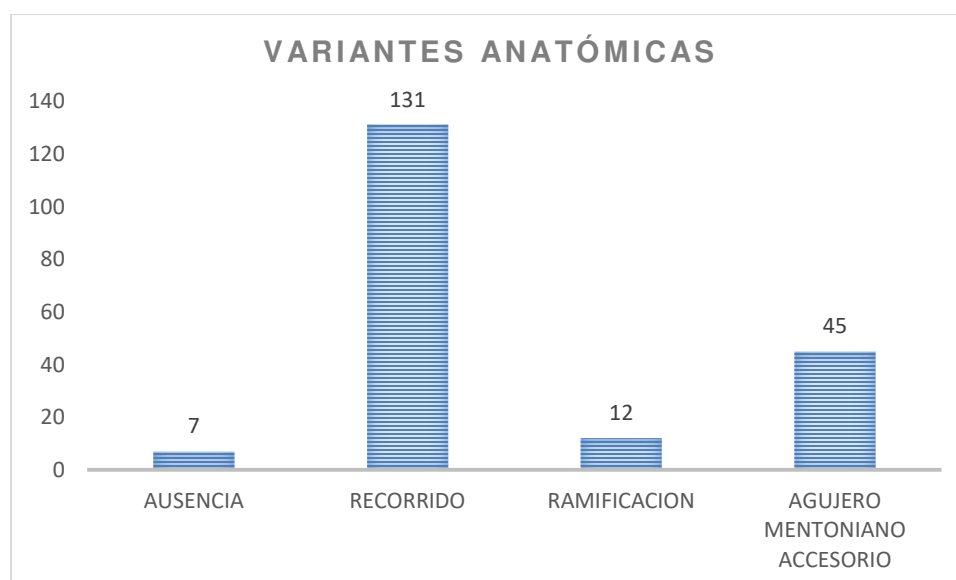


TABLA 4: Distribución de frecuencias asociadas de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

VARIANTES ANATÓMICAS	FRECUENCIA PORCENTAJE	
	N	%
AUSENCIA	7	5,1
TIPO DE RECORRIDO	86	62,3
RAMIFICACIÓN	0	0
AGUJERO MENTONIANO	0	0
ACCESORIO		
TIPO DE RECORRIDO Y		
AGUJERO MENTONIANO	33	23,9
ACCESORIO		
TIPO DE RECORRIDO,		
RAMIFICACIÓN Y AGUJERO	12	8,7
MENTONIANO ACCESORIO		
TOTAL	138	100

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que el 62,3% solo presenta la variante anatómica de tipo de recorrido, el 23,9% presenta las variantes anatómicas de tipo de recorrido y agujero mentoniano accesorio y que el 8,7% presenta todas las variantes anatómicas.

GRÁFICO 4: Distribución de frecuencias de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

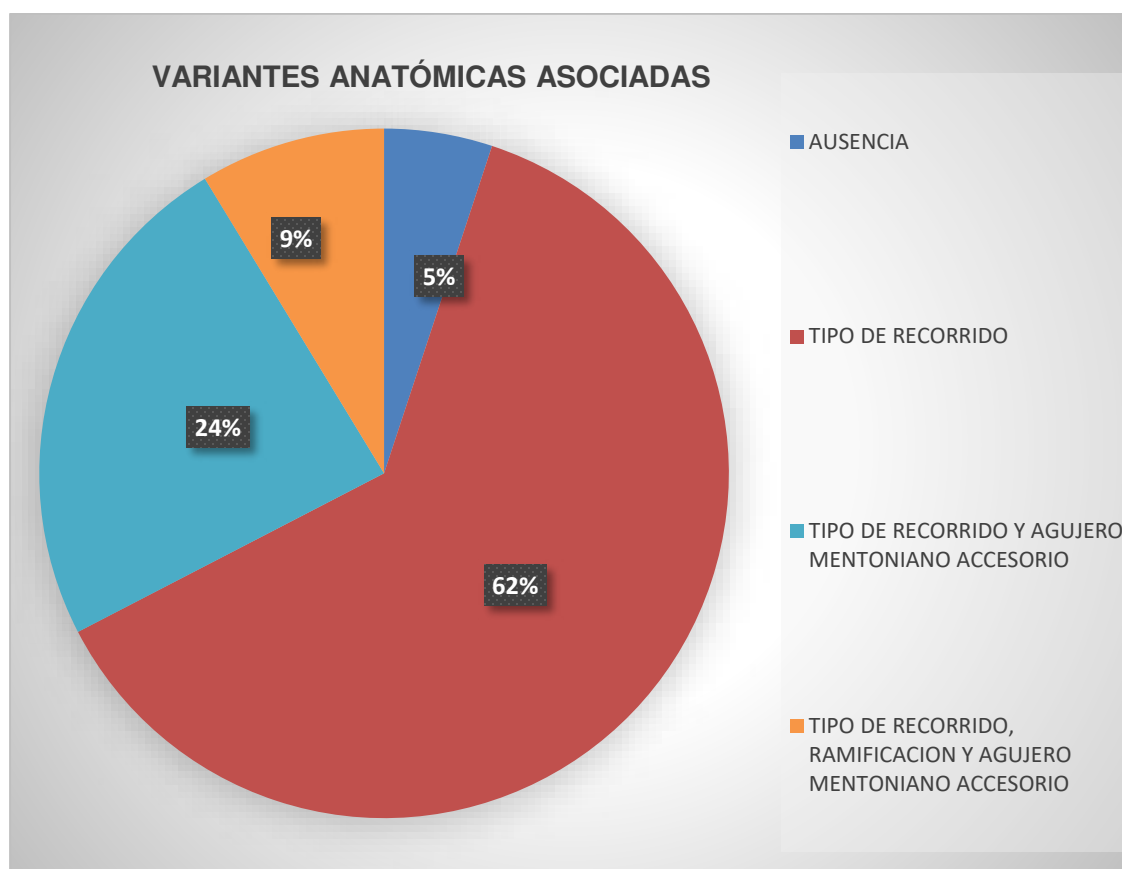


TABLA 5: Distribución de frecuencias del tipo de recorrido del conducto del nervio mentoniano según lado a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

RECORRIDO	DERECHA		IZQUIERDA		TOTAL		P
	N	%	N	%	N	%	
TIPO 1	2	0,75	2	0,75	4	1,5	
TIPO 2	8	3	14	5	22	8	
TIPO 3	128	46,25	122	44,25	250	90,5	< 0,05
TOTAL	138	50	138	50	276	100	

*Prueba de Chi- cuadrado; $p < 0,05$.

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que del total de áreas estudiadas (276), el tipo 3 (presencia del bucle del mentoniano) está presente en el 90,5%, el tipo 2 en el 7,9% y el tipo 1 en el 1,6%. De los 250 tipo 3 (presencia del bucle del mentoniano) de recorrido del conducto del nervio mentoniano, 128 se encuentran en el lado derecho, 122 se encuentran en el lado izquierdo, de los 22 tipo 2, 8 se encuentran en el lado derecho y 14 se encuentran en el lado izquierdo, de los 4 tipo 1 se distribuyen en 2 por cada lado. Según la prueba de Chi cuadrado si existió asociación entre el tipo de recorrido del conducto del nervio mentoniano derecho y el tipo de recorrido del conducto del nervio mentoniano izquierdo.

GRÁFICO 5: Distribución de frecuencias del tipo de recorrido del conducto del nervio mentoniano según lado través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

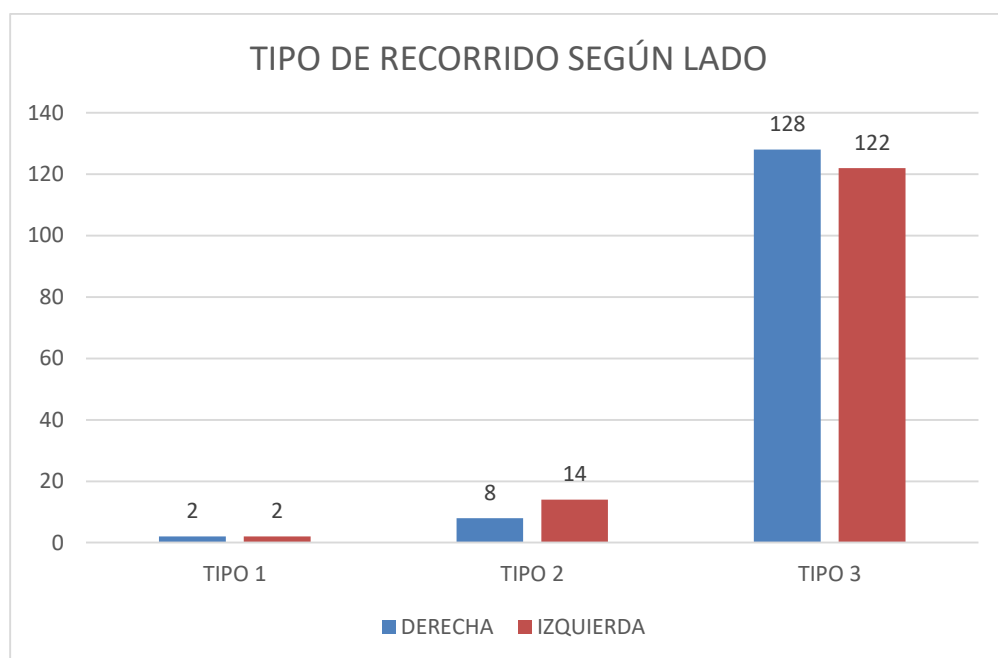


TABLA 6: Longitud del bucle del mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

BUCLE DEL MENTONIANO	S:DESVIACION			
	MINIMO	MAXIMO	X:MEDIA	ESTANDAR
LONGITUD	0,4	7,4	2,95	1,3679

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que la longitud del bucle del conducto mentoniano oscila entre 0,4 a 7,4 mm se puede dar a conocer que encontramos un valor muy superior a la media aritmética.

Presenta una media de 2,95 mm con una *SD* 1,36mm lo cual nos informa que los datos no están dispersos en referencia a la media aritmética.

Se observa que el lado derecho presento una media del bucle del conducto mentoniano de 2,98mm con una rango de 0,5 a 7,4mm y una *SD* de 1,365mm, para el lado izquierdo presento una media de 2,91mm con un rango de 0,4 a 7,1mm con una *SD* de 1,376.
(ANEXO 2)

GRÁFICO 6: Longitud del bucle del mentoniano en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

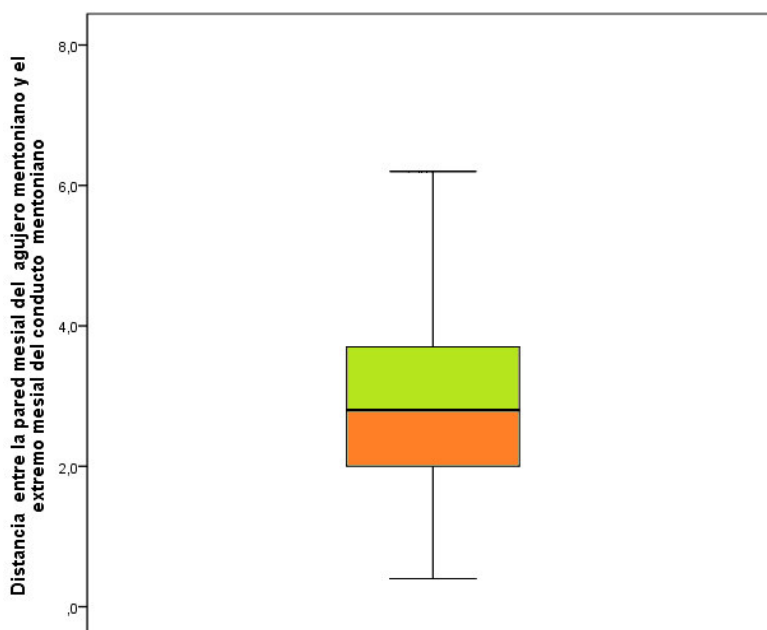


TABLA 7: Distribución de frecuencias de la presencia ramificaciones del conducto del nervio mentoniano a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

RAMIFICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	N	%
PRESENCIA	12	8,7
AUSENCIA	126	91,3
TOTAL	138	100

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que el 8,7% de la población presento la variante anatómica de ramificación del conducto del nervio mentoniano.

GRÁFICO 7: Distribución de frecuencias de la presencia de ramificaciones del conducto del nervio mentoniano a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

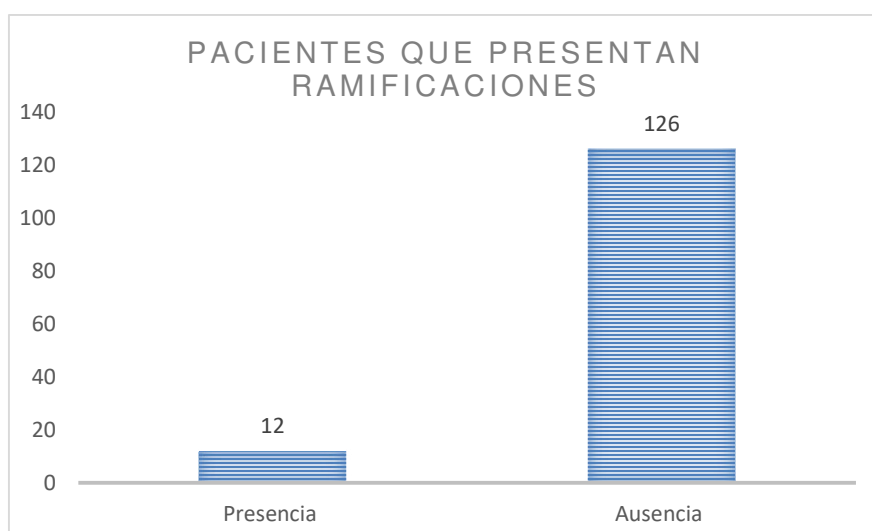


TABLA 8: Distribución de frecuencias de la cantidad de ramificaciones del conducto del nervio mentoniano según lado a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

CANTIDAD RAMIFICACIONES	DERECHA		IZQUIERDA		TOTAL		p
	N	%	N	%	N	%	
PRESENCIA	8	2,91	4	1,44	12	4,35	>0,05
AUSENCIA	130	47,09	134	48,56	264	95,65	
TOTAL	138	50	138	50	276	100	

*Prueba de Chi- cuadrado; $p > 0,05$.

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observó que hay un total de 12 ramificaciones en ambos lados de la mandíbula, que representa al 4,35%. Se observa que de las 12 ramificaciones, 8 pertenecen al lado derecho y 4 al lado izquierdo. Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación entre la presencia de ramificaciones del conducto del nervio mentoniano y el lado de estudio.

GRÁFICO 8: Distribución de frecuencias de las ramificaciones del conducto del nervio mentoniano según lado a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

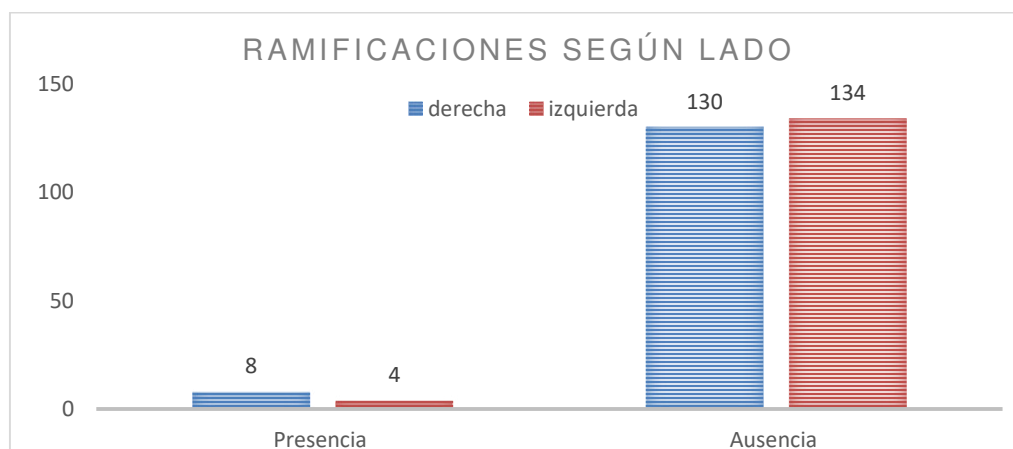


TABLA 9: Distribución de frecuencias de la presencia del agujero mentoniano accesorio en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

AGUJERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENTONIANO	N	%
ACCESORIO		
PRESENCIA	45	32,7
AUSENCIA	93	67,3
TOTAL	138	100

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que 45 tomografías presentan agujero mentoniano accesorio que representa al 32,7%.

GRÁFICO 9: Distribución de frecuencias de la presencia del agujero mentoniano accesorio en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

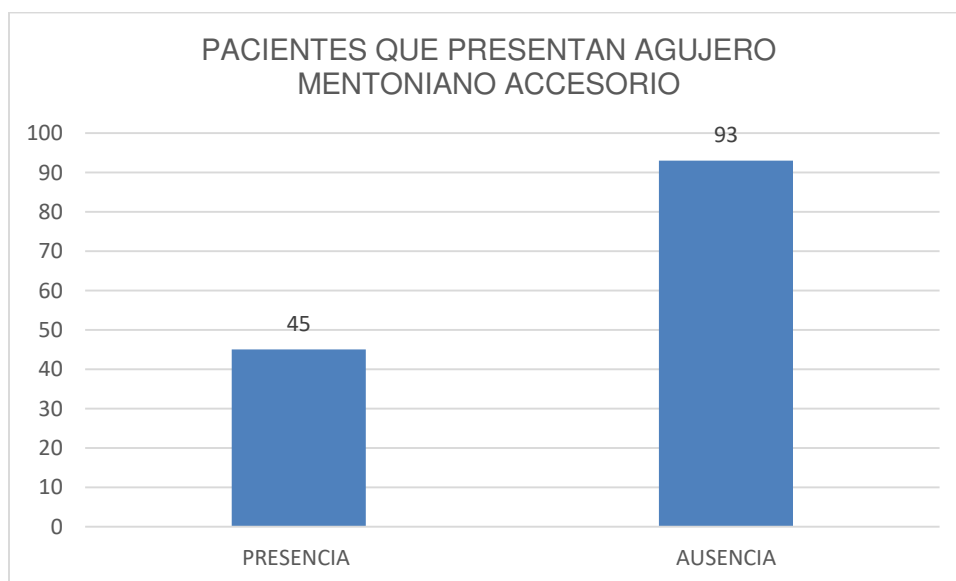


TABLA 10: Distribución de frecuencias de la Cantidad de agujeros mentonianos accesorios según lado en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

AGUJERO MENTONIANO ACCESORIO	DERECHA		IZQUIERDA		TOTAL		p
	N	%	N	%	N	%	
PRESENCIA	43	15,61	35	12,69	78	28,3	
AUSENCIA	95	34,39	103	37,31	198	71,7	< 0,05
TOTAL	138	50	138	50	276	100	

*Prueba de Chi- cuadrado; $p < 0,05$.

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que de los 78 agujeros mentonianos accesorios presente, 43 pertenecen al lado derecho y 35 al lado izquierdo. Según la prueba de Chi cuadrado si existió asociación entre la presencia de agujero mentoniano accesorio y el lado de estudio.

GRÁFICO 10: Distribución de frecuencias de la Cantidad de agujeros mentonianos accesorios según lado en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

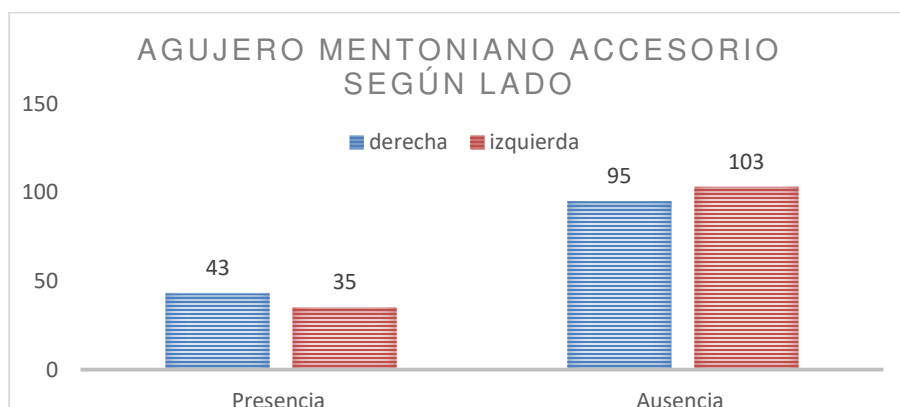


TABLA 11: Distribución de frecuencias de la posición del agujero mentoniano accesorio derecho e izquierdo en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO ACCESORIO	DERECHA		IZQUIERDA		TOTAL		P
	N	%	N	%	N	%	
POSICIÓN 1	1	1,3	1	1,3	2	2,6	
POSICIÓN 2	5	6,4	1	1,3	6	7,7	
POSICIÓN 3	28	35,89	29	37,22	57	73,1	
POSICIÓN 4	1	1,3	1	1,3	2	2,6	
POSICIÓN 5	6	7,7	0	0	6	7,7	
POSICIÓN 6	1	1,3	2	2,5	3	3,8	
POSICIÓN 7	0	0	0	0	0	0	
POSICIÓN 8	1	1,3	1	1,3	2	2,6	
TOTAL	43	55,1	35	44,9	78	100	< 0,05

*Prueba de Chi- cuadrado; $p < 0,05$.

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que de los 78 agujeros mentonianos accesorios, el 73,1% se encuentran en la posición 3, seguido de las posiciones 2 y 5 con un 7,7 %.

Se observa que de 78 agujeros mentonianos accesorios la posición 3 es la más frecuente para el lado derecho con un 35,89%, seguida de la posición 5 con un 7,7%, para el lado izquierdo la ubicación más frecuente es la posición 3 con un 37,22% seguido de la posición 6 con un 2,5 %. Según la prueba de Chi cuadrado si existió asociación entre la posición del agujero mentoniano accesorio y el lado de estudio.

GRÁFICO 11: Distribución de frecuencias de la posición del agujero mentoniano accesorio según lado en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

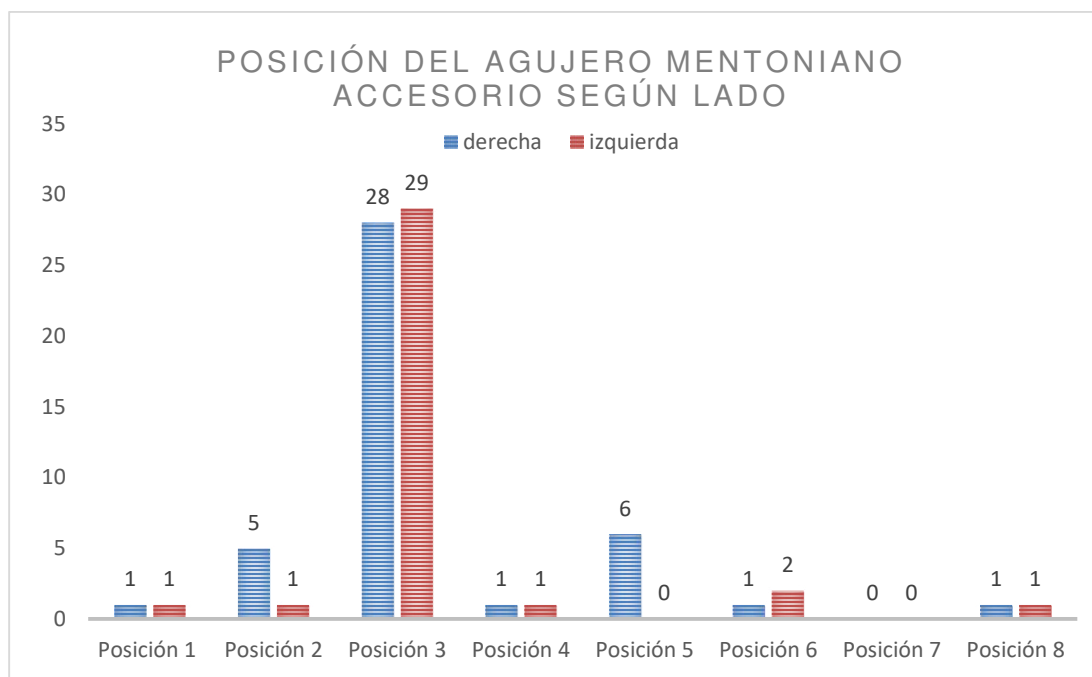


TABLA 12: Distribución de frecuencias del origen del agujero mentoniano accesorio según lado en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

ORIGEN DEL	DERECHA		IZQUIERDA		TOTAL		P
AGUJERO							
MENTONIANO	N	%	N	%	N	%	
ACCESORIO							
CONDUCTO	35	44,85	30	38,45	65	83,3	<0.05
INCISIVO							
CONDUCTO	8	10,25	4	5,15	12	15,4	
MENTONIANO							
CONDUCTO							
DENTARIO	0	0	1	1,3	1	1,3	
INFERIOR							
TOTAL	43	55,1	35	44,9	78	100	

*Prueba de Chi- cuadrado; $p < 0,05$.

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que de los 78 agujeros mentonianos accesorios 65 se originan del conducto del nervio incisivo, 12 se originan del conducto del nervio mentoniano y que solo 1 se originó del conducto del nervio mentoniano.

Se observa que el origen del agujero mentoniano accesorio en el lado derecho es a nivel de conducto incisivo en un 44,85% y a nivel del conducto mentoniano en un 10,25%, a nivel del lado izquierdo se observa que el origen más frecuente es a nivel del conducto incisivo en un 38,45%, como segundo origen es a nivel del conducto mentoniano en un 5,15% y como última posición con un 1,3% es a nivel del conducto dentario inferior. . Según la

prueba de Chi cuadrado si existió asociación entre el origen del agujero mentoniano accesorio y el lado de estudio.

GRÁFICO 12: Distribución de frecuencias del origen del agujero mentoniano accesorio según lado en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

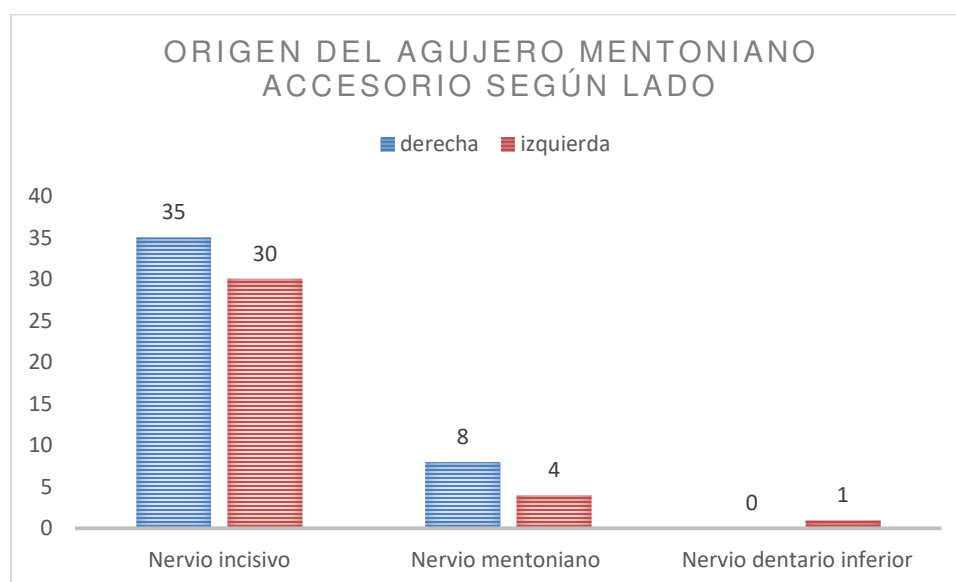


TABLA 13: Distribución de frecuencias de la presencia del canal lingual lateral en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017 durante el año 2016-2017.

CANAL LINGUAL LATERAL	FRECUENCIA PORCENTAJE	
	N	%
PRESENCIA	81	58,6
AUSENCIA	57	41,1
TOTAL	138	100

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observó que el canal lingual lateral está presente en el 58,6% de los pacientes.

GRÁFICO 13: Distribución de frecuencias de la presencia del canal lingual lateral en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

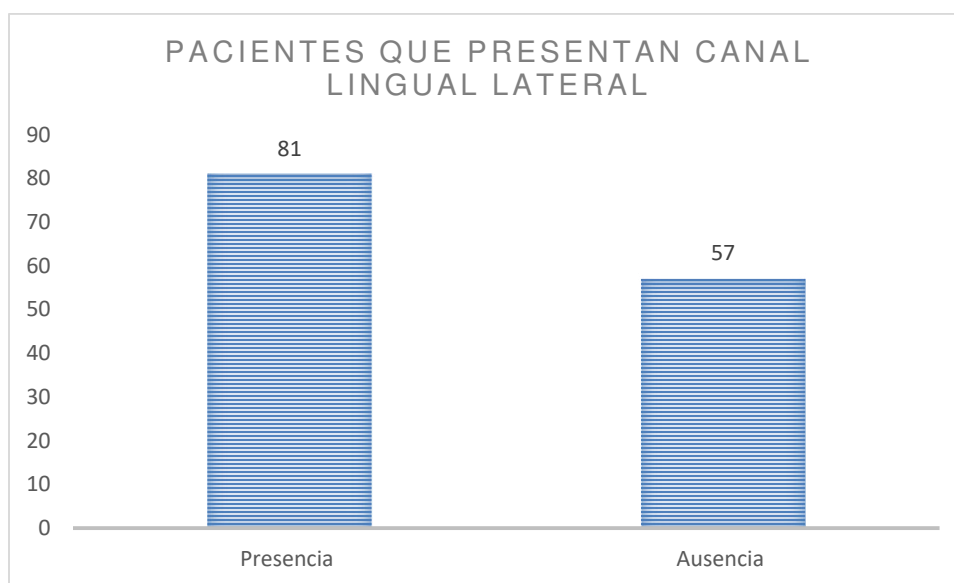


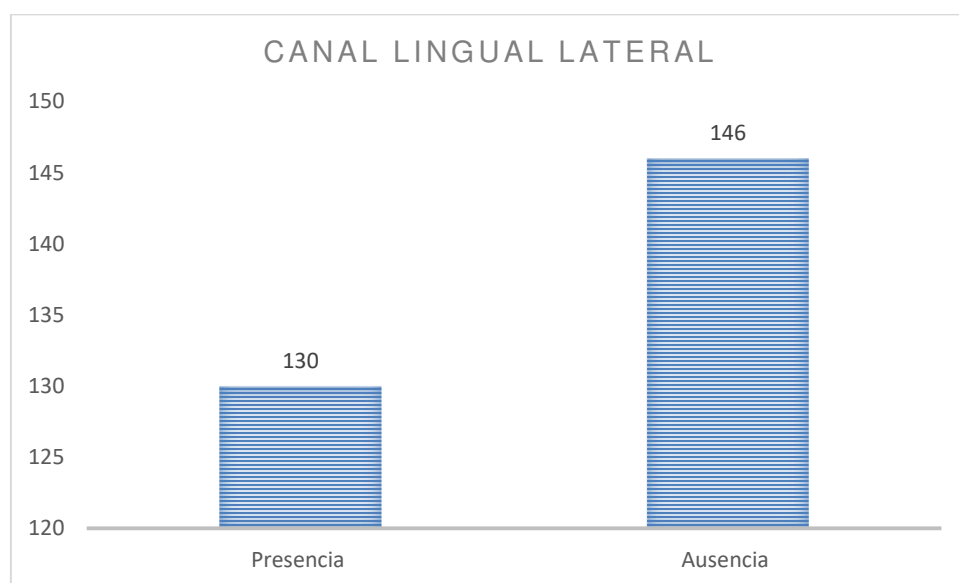
TABLA 14: Distribución de frecuencias de la cantidad de canales lingual lateral en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

CANTIDAD DE CANAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LINGUAL LATERAL	N	%
PRESENCIA	130	47,1
AUSENCIA	146	52,9
TOTAL	276	100

Fuente: ficha de recolección de datos

Se observa que hay 130 canales linguales laterales en los pacientes estudiados.

GRÁFICO 14: Distribución de frecuencias de la cantidad de canales lingual lateral en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.



VI. DISCUSIÓN

La complejidad anatómica de la región mentoniana se confirmó en este estudio basado en Tomografía computarizada Cone Beam (CBCT), esta investigación ha agregado características sobre el canal lingual lateral y ha confirmado que es muy importante un examen preoperatorio con tomografía computarizada Cone Beam de esta área.

La radiografía panorámica es de mucha importancia en odontología y se ha utilizado durante mucho tiempo como el único examen de diagnóstico, pero debido a las limitaciones que presenta no es posible identificar con exactitud las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano, la cual debe ser complementada con la tomografía computarizada Cone Beam para una mejor visualización de la zona mentoniana.

En este estudio se evaluaron un total de 138 imágenes tomográficas de los pacientes que acudieron al Servicio de Radiología del hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el periodo 2016-2017

El total de las imágenes tomográficas fueron evaluadas mediante CBCT, lo que nos permitió comparar estudios de similar característica. En este estudio se consideró el uso de esta herramienta imagenológica de alto valor diagnóstico, ya que nos brinda una determinación tridimensional para la evaluación de estructuras anatómicas y hueso disponible, con menor dosis de radiación con respecto a la tomografía espiral multicorte del macizo facial, así mismo permitió medir la longitud de los mismos.

En el presente estudio, la frecuencia de personas que presentan el tipo 3 de emergencia del conducto del nervio mentoniano (bucle del mentoniano) fue de 131 que representan el 94,9%, hay coincidencia con estudios de Todorovic *et al.* (22) quienes evaluaron 188 pacientes e identificaron en el 84% el bucle del mentoniano en tomografía computarizada Cone Beam, Thomas *et al.* (10) evaluó 142 CBCT y encontró una frecuencia de 70,1%, Uchida *et al.* (4) evaluó 140 cadáveres japoneses mediante CBCT y encontró el bucle en el

71 %, en otros estudios se encontraron valores menores, como en el caso de Demir *et al.* (16) que encontró una frecuencia de 59,5%, Velasco-Torres *et al.* (15) halló una frecuencia de 59,5% para la presencia del bucle del mentoniano, Prados *et al.* (14) 53,7%, Krishnan *et al.* (21) 47,2%, Kheir *et al.* (17) 32,8%, Al-Mahalawy *et al.* (23) 15,2%, Pradeep *et al.* (20) 11,76%, Además hay estudios que contradicen lo encontrado como el de Beninger *et al.* (11) Quien disecó 15 cadáveres y evaluó la presencia de bucle del mentoniano, no encontrando bucle alguno, Delgadillo *et al.* (13) evaluó 33 cadáveres no encontrando bucle alguno. Las diferencias entre estos estudios se pueden asociar a la técnica de identificación del bucle del mentoniano o a la cantidad de tomografías evaluadas, considerando que el número de pacientes evaluados fue relativamente bajo.

En referencia a la longitud del bucle del conducto del nervio mentoniano, en el presente estudio se tuvo una media de 2,92mm *SD* 1,39 mm con un rango que va desde 0,4mm a 7,4 mm. Al respecto, Pradeep *et al.* (20) encontró valores similares, una media de 2.79 mm en 85 CBCT, Uchida *et al.* (4) halló con CBCT de cadáveres japoneses una longitud media de 2,7mm, Kheir *et al.* (17) halló una media de 2.69 mm en 180 CBCT, con un valor máximo de 7,52mm, Thomas *et al.* (10) evaluó 142 CBCT hallando una media de 2,3 mm, valores menores fueron hallados por Prados *et al.* (14) quien evaluó tomografías computarizada helicoidal encontrando una media de 1,3 mm *SD* 0,64 mm, Todorovic *et al.* (22) halló una media de 1,4 mm con un rango de 0,3 mm a 5,5 mm en estudios de tomografía axial computarizada reformateada. En este aspecto, las diferencias se pueden asociar al tipo de tomografía que se ha utilizado, además de los grupos étnicos. Por lo tanto, una distancia invariable anterior al foramen mental no es segura, y la longitud del bucle del conducto del nervio mentoniano debe determinarse para cada individuo para evitar futuras lesiones.

En cuanto a la frecuencia de personas que presentan agujeros mentonianos accesorio (AMA) se presentó en 45 que representan el 32,7% ubicado en un 73.1% a nivel antero inferior (posición 3) en referencia al agujero mentoniano, estudios muestran diversos

valores como Cabanillas *et al.* (24) analizo tomografías computarizadas Cone Beam y encontró que el 50% de pacientes presentaban AMA. Delgadillo *et al.* (13) realizo un estudio sobre preparados anatómicos encontrando una frecuencia del 18,2 % para el AMA y como ubicación más frecuente con un 66,67% a nivel superior del agujero mentoniano, otro trabajo de Delgadillo *et al.* (18) en 100 CBCT encontró una presencia del 14%, Krishman *et al.* (21) realizo un estudio en CBCT de 109 pacientes encontrando la presencia de AMA en el 12,8% del total de pacientes en ubicaciones frecuentes antero superior y antero inferior. Se observa una gran variabilidad en la frecuencia y posición del agujero mentoniano accesorio lo cual conlleva a que es indispensable el uso de la CBCT para evitar accidentes durante alguna intervención quirúrgica.

En referencia al punto de origen de los agujeros mentonianos accesorio se determinó que el 83,3% se origina del canal del nervio incisivo, un 15,4 % del canal del nervio mentoniano y un 1,3% del canal del nervio dentario inferior, no se ha encontrado estudios que lo detallen, Cabanillas *et al.* (24) realizo un estudio en pacientes dentados evaluando solo la frecuencia (50%) para el agujero mentoniano accesorio, Delgadillo *et al.* (13) realizo un estudio sobre preparados anatómicos evaluando frecuencia y ubicación del agujero mentoniano accesorio, Krishman *et al.* (21) realizo un estudio en CBCT de 109 pacientes evaluando solo la presencia del AMA, Alan *et al.* (19) realizó un estudio en 395 CBCT evaluando solo la prevalencia de AMA. Cabe resaltar el aporte de este estudio en brindar nueva información para futuros estudios.

VII. CONCLUSIONES

- Las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano están presente en la población estudiada.
- La variante anatómica más frecuente fue la de forma de recorrido tipo 3 del conducto del nervio mentoniano el cual nos indica la presencia del bucle del mentoniano.
- La longitud promedio del bucle del mentoniano fue de 2,92 mm con una desviación estándar de 1,39mm.
- La segunda variante anatómica más frecuente fue la de los agujeros mentonianos accesorios
- La posición más frecuente del agujero mentoniano accesorio se dio a nivel ántero inferior
- El punto de origen más frecuente del agujero mentoniano accesorio fue a nivel del conducto incisivo.
- La variante anatómica menos frecuente fue la presencia de ramificaciones del conducto del nervio mentoniano.
- El canal lingual lateral es un hallazgo común en la región mentoniana en la población estudiada.

VIII. RECOMENDACIONES

Realizar nuevas investigaciones con una mayor población para que los resultados obtenidos sean generalizables para la población peruana.

Comparar los resultados obtenidos con investigaciones de otros hospitales.

Realizar nuevas investigaciones que ahonden en las características y su implicancia clínica del canal lingual lateral.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Muínelo-Lorenzo J, Juan Suárez Quintanilla J, Fernández-Alonso A, Varela Mallou J, Suárez Cunqueiro M. Anatomical characteristics and visibility of mental foramen and accessory mental foramen: Panoramic radiography vs. cone beam CT. Rev. Med. oral, patol. oral y cirugía bucal. 2016;21 (2): 109-117.
2. Cordova Junco L. características radiográficas del foramen mentoniano en pacientes del instituto de salud oral de la FAP del 2000 al 2008. [Bachiller].Lima: UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL FACULTAD DE ODONTOLOGIA; 2009.
3. Mohammad ZK, Shadid R, Kaadna M, Qabaha A, Muhamad AH (2016) Position of the Mental Foramen in a Northern Regional Palestinian Population. Int J Oral Craniofac Sci 2(1): 057-064. DOI: 10.17352/2455-4634.000020
4. Uchida Y. Noguchi N. Goto M, et al. Measurements of anterior loop length for the mandibular canal and diameter of the mandibular incisive canal to avoid nerve damage when installing endosseous implants in the interforaminal región: a second attempt introducing cone beam computed tomography. J Oral Maxilofac Surg 2009; 67:744-50
5. Apostolakis D, Brown JE. The anterior loop of the inferior alveolar nerve: prevalence, measurement of its length and a recommendation for interforaminal implant installation based on cone beam CT imaging. Clin Oral Implants Res 2012; 23 (9):1022-1030.
6. Parnia F, Moslehifrad E, Hafezeqoran A, Mahboub F, MojaverKahnamoui H. Characteristics of anatomical landmarks in the mandibular interforaminal region: a cone-beam computed tomography study. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2012;17(3):e420-e425. doi:10.4317/medoral.17520

7. Lenguas A. Ortega R. Samara G. Lopez M. Tomografía computerizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología; comparación con otras técnicas. *Cient. Dent* 2010;7 (2): 147-159
8. Fereidoun P. Elnaz M. Ali H. Farhang M. Haniye M. Characteristics of anatomical landmarks in the mandibular interforaminal region: A cone-beam computed tomography study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012 May; 17(3): 420–425.
9. Chenglong W. Lai G. Jianfeng L. A Practical Surgical Technique to Expose the Mental Nerve in Narrowing Genioplasty. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2015 Nov; 3(11): 554.
10. Thomas A. Firedli M. Location and Dimensions of the mental foramen: A radiographic Analysis by Using Cone-beam computed Tomograhpy. *J*. 2013
11. Benninger B, Miller D, Mabaratbi A. Dental implant Placement investigation: is the anterior loop of the mental nerve clinically relevant. *J. Oral Maxilofac Surg* 2011: 69: 182-185
12. Meshram S. Y Col. Assessment of Inferior Alveolar Nerve Canal Position and Accessory Mental Foramen Using CBCT to Overcome Surgical Complication. *OALib*. 2017;06 (04):1-8
13. Delgadillo J. Campodónico C. Alvarado S. Castañeda M. Espinoza S. Maita L. Grados S Delgado A. Huayta V. Parámetros de los reparos anatómicos del agujero del nervio mentoniano para cirugía oral. *Odontol. Sanmarquina* 2015; 18(1): 28-32
14. Prados-Frutos J. Salinas Goodier C. Manchan A. Rojo R. Anterior loop of the mental nerve, mental foramen and incisive nerve emergency: tridimensional assessment and surgical applications. *Surgical and radiologic Anatomy*. 2016;39 (2):169-175.
15. Velasco-Torres M. Padial-Molina M. Avila-Ortiz G. Garcia-Delgado R. Catena A. Galindo-Moreno P. Inferior alveolar nerve trajectory, mental foramen location and

incidence of mental nerve anterior loop. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2017 Sep; 22 (5):e630-635.

16. Demir A. izgi E. Pekine F. Anterior Loop of the mental foramen in a Turkish Subpopulation with Dentate Patients: a Cone Beam Computed Tomography Study. *MÜSBED*. 2015;5(4):231-238.
17. Kheir M. Sheikhi M. Assessment of the anterior loop of mental nerve in an Iranian population using cone beam computed tomography scan. *Dental Research Journal* .2017; 14(6): 418–422.
18. Delgadilo J. Mattos-Vela M. Ubicación de agujeros mentonianos y sus accesorios en adultos peruanos. *ODOVTOS-Int. J. Dent. Sc* 2018; 20(1): 69-77.
19. Alam M. Alhabib S. Alzarea B. Irshad M. Faruqi S. Sghaireen M. Patil S. Basri R. 3D CBCT morphometric assessment of mental foramen in Arabic population and global comparison: imperative for invasive and non-invasive procedures in mandible. *Acta Odontologica Scandinavica* 2017; 76(2): 98-104.
20. Pradeep C. Thenaruvi M. Krithika C. Poorna D. Santhosh M. Prevalence and measurement of anterior loop of the mandibular canal using CBCT: A cross sectional study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research* 2018;1-4 DOI: 10.1111/cid.12609
21. Krishnan U. Monsour P. Thaha K. Lalloo R. Moule A. A Limited Field Cone-beam Computed Tomography–based Evaluation of the Mental Foramen, Accessory Mental Foramina, Anterior Loop, Lateral Lingual Foramen, and Lateral Lingual Canal. *Journal of Endodontics* 2018.DOI: 10.1016/j.joen.2018.01.013
22. Todorovic V. Postma T. Assessment of the anterior loop of the inferior alveolar nerve using reformatted computed tomography: a retrospective study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2018 ;56 (3):186-191 DOI: 10.1016/j.bjoms.2018.01.007

23. Al-Mahalawy H. Al-Aithan H. Al-Kari B. Al-Jandan B. Shujaat S. Determination of the position of mental foramen and frequency of anterior loop in Saudi population. A retrospective CBCT study. The Saudi Dental Journal 2017;29(1):29-35 DOI: 10.1016/j.sdentj.2017.01.001
24. Cabanillas J. Quea E. Estudio morfológico y morfométrico del agujero mentoniano mediante evaluación por tomografía computarizada Cone Beam en pacientes adultos dentados. Odontoestomatología 2014;16(24) :4-12
25. Mamatha J, Chaitra K, Paul E, Anitha M, Anitha J, Khanna B. Cone Beam Computed Tomography-Dawn of A New Imaging Modality in Orthodontics. J Int Oral Health. 2015; 7(1): 96–99.
26. Iwanaga J. Saga T.Tabira Y. Nakumara M. Kitashima S. Watanabe K. Kusukawa J. Yamaki K. The Clinical Anatomy of Accessory Mental Nerves and Foramina. Clinical Anatomy: 2015 ;28(7):848-56. DOI: 10.1002/ca.22597
27. Abramovich A. Embriología de la Region Maxilo Facial.Editorial inter Americana Mac Graw-Hill. Mexico : 1992; pag 126-128
28. Afkhami F, Haraji A, Boostani H. Radiographic Localization of the Mental Foramen and Mandibular Canal. J Dent (Tehran). 2013; 10(5): 436–44
29. Fuentes R.Mario Cantin M. Navarro P. Borie E. Beltran V. Bucchi C. Caracterizacion de Estructuras Anatomicas Mediante Radiografias Panoramicas:El Foramen Mental. Int J Morphol 2014;32(4): 1423-29
30. Suazo C, Zavando A , SMITH L. Is the conduct of Serres an anatomical variation in adults? Int. J. Morphol 2009; 27(1):43-47
31. Ramos C, Nejaim Y, Freitas D, Santos C.Panoramic radiographs underestimate extensions of the anterior loop and mandibular incisive canal. Imaging Sci Dent. 2016; 46(3):159-165.

32. Kalender A, Orhan K, Aksoy U. Evaluation of the mental foramen and accessory mental foramen in Turkish patients using cone-beam computed tomography images reconstructed from a volumetric rendering program. *Clinical anatomy*. 2012; 25(5):584-92. doi: 10.1002/ca.21277.
33. Sahman H, Sekerci A, Ertas E. Lateral lingual vascular canals of the mandible: a CBCT study of 500 cases. *Surg Radiol Anat*. 2014; 36(9):865-70

X. ANEXOS

ANEXO 1: Ficha de recolección de datos

I.DATOS DE FILIACIÓN

Nombre y Apellidos:.....


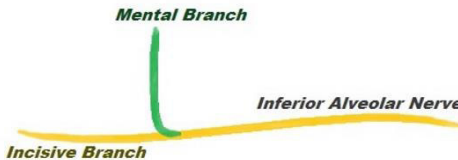
Numero de historia o tomografía:.....


Edad:.....años

Sexo. F () / M ()

II. DATOS TOMOGRÁFICOS

- 1. La presencia del bucle del mentoniano se determinará en los cortes axiales, siendo tres las categorías de emergencia del nervio mentoniano descritas por Solar y Col. 2015.

tipo	Descripción	derecha	izquierda
Tipo 1	<p>No se encontró ningún bucle, la anatomía tenía forma de Y con la rama incisiva generalmente tan ancha como la rama principal</p> <p>La rama mental deja el nervio alveolar inferior posterior a la apertura del foramen mental</p> 		
Tipo 2	<p>No se encontró ningún bucle, la anatomía era en forma de T con la rama incisiva generalmente tan ancha como la rama principal</p> 		

	La rama mental deja el nervio alveolar inferior perpendicular a la abertura del foramen mental		
Tipo 3	<p>Se encontró un bucle, la anatomía era en forma de Y con la rama incisiva generalmente tan estrecha como la rama principal.</p> <p>El nervio mental ramificado desde el nervio alveolar inferior anterior al foramen mental</p>  <p style="text-align: center;"> <i>Mental Branch</i> <i>Inferior Alveolar Nerve</i> <i>Incisive Branch</i> </p>		

2. La longitud de bucle del mentoniano

	derecha	Izquierda
Longitud del bucle del mentoniano	mm	Mm
Distancia desde el margen mesial del foramen mental hacia el punto más mesial de la curva anterior del bucle.		

• 3 La presencia del agujero mentoniano accesorio.

	derecha		izquierda	
Agujero mentoniano accesorio		cantidad		cantidad
presencia				
ausencia				

- **4 Ubicación del agujero mentoniano accesorio, se determinará en relación al agujero mentoniano en la reconstrucción 3d de la tomografía según kalender y col.**

		derecha			izquierda		
Posición 1	El agujero mentoniano accesorio se encuentra antero superior al agujero mentoniano						
Posición 2	El agujero mentoniano accesorio se encuentra anterior al agujero mentoniano						
Posición 3	El agujero mentoniano accesorio se encuentra antero inferior al agujero mentoniano						
Posición 4	El agujero mentoniano accesorio se encuentra superior al agujero mentoniano						
Posición 5	El agujero mentoniano accesorio se encuentra inferior al agujero mentoniano						
Posición 6	El agujero mentoniano accesorio se encuentra pósterio superior al agujero mentoniano						
Posición 7	El agujero mentoniano accesorio se encuentra posterior al agujero mentoniano						
Posición 8	El agujero mentoniano accesorio se encuentra pósterio inferior al agujero mentoniano						
#	En caso el agujero mentoniano accesorio se encuentre entre una línea de referencia , pasara a ser parte de la ubicación en la cual este mayor porcentaje de área						

5. Para determinar el origen del agujero mentoniano accesorio se evaluará los cortes axiales de las tomografías

origen		derecha			izquierda		
DENTARIO INFERIOR	El origen del agujero mentoniano accesorio es a nivel del conducto dentario inferior						
MENTONIAN O	El origen del agujero mentoniano accesorio es a nivel del conducto mentoniano						
INCISIVO	El origen del agujero mentoniano accesorio es a nivel del conducto incisivo						

6. Otros hallazgos

	derecha			izquierda		
Canal lingual lateral	ausencia	Presencia	cantidad	ausencia	Presencia	cantidad

ANEXO 2: RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

TABLA 15: Longitud del bucle del mentoniano según lado en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

BUCLE DEL MENTONIANO	S:DESVIACION			
	MINIMO	MAXIMO	X:MEDIA	ESTANDAR
DERECHO	0,5	7,4	2,98	1,3645
IZQUIERDO	0,4	7,1	2,91	1,3764

Fuente: ficha de recolección de datos

TABLA 16: Distribución de frecuencias de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano según género en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

VARIANTES ANATÓMICAS	SEXO						P
	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL		
	N	%	N	%	N	%	
RECORRIDO	13	9,4	73	52,9	86	62,3	
RECORRIDO Y AGUJERO MENTONIANO ACCESORIO	18	13	15	10,9	33	23,9	
RECORRIDO, RAMIFICACIÓN Y AGUJERO MENTONIANO ACCESORIO	4	2,9	8	5,8	12	8,7	< 0,05
AUSENCIA	3	2,2	4	2,9	7	5,1	
TOTAL	38	27,5	100	72,5	138	100	

*Prueba de Chi- cuadrado; $p < 0,05$.

Se observa que para el sexo masculino 13 presentaron solo la variante anatómica del tipo de recorrido y que 73 fueron para el sexo femenino. Para el sexo masculino 4 pacientes presentaron las tres variantes anatómicas y 8 pacientes para el sexo femenino. Según la prueba de Chi cuadrado si existió asociación entre la presencia de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano y el sexo.

GRÁFICO 15: Distribución de frecuencias de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano según género en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017

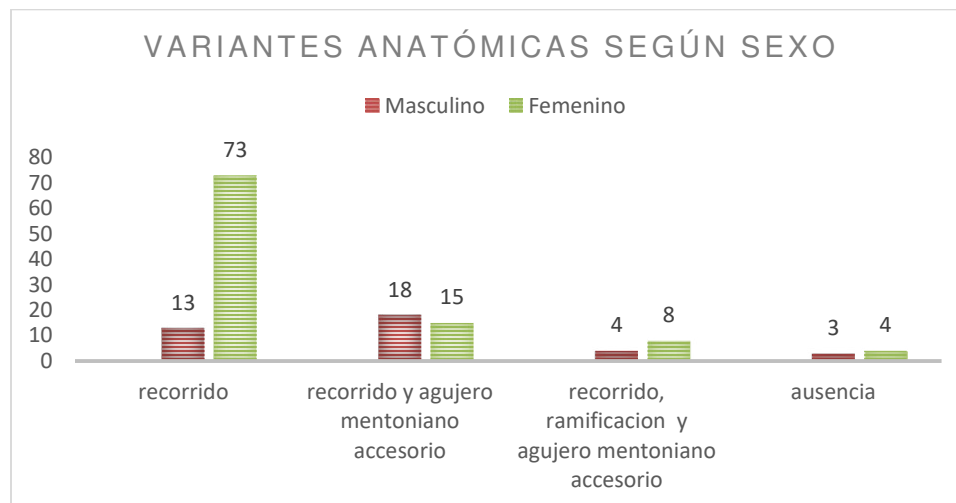


TABLA 17: Distribución de frecuencias de las ramificaciones del conducto del nervio mentoniano según sexo a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017

		sexo					
		masculino		femenino		Total	P
RAMIFICACIONES	N	%	N	%	N	%	
PRESENCIA	3	2,2	9	6,5	12	8,7	
AUSENCIA	35	25,4	91	65,9	126	91,3	>0.05
TOTAL	38	27,5	100	72,5	138	100	

*Prueba de Chi- cuadrado; $p>0,05$.

Se observa que la presencia de ramificaciones del conducto del nervio mentoniano para el sexo masculino fue de 3 pacientes y que para el sexo femenino estuvo presente en 9 pacientes. Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación entre la presencia de ramificaciones del conducto del nervio mentoniano y el sexo.

GRÁFICO 16: Distribución de frecuencias de las ramificaciones del conducto del nervio mentoniano según sexo a través de tomografía Cone Beam de los pacientes del servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017

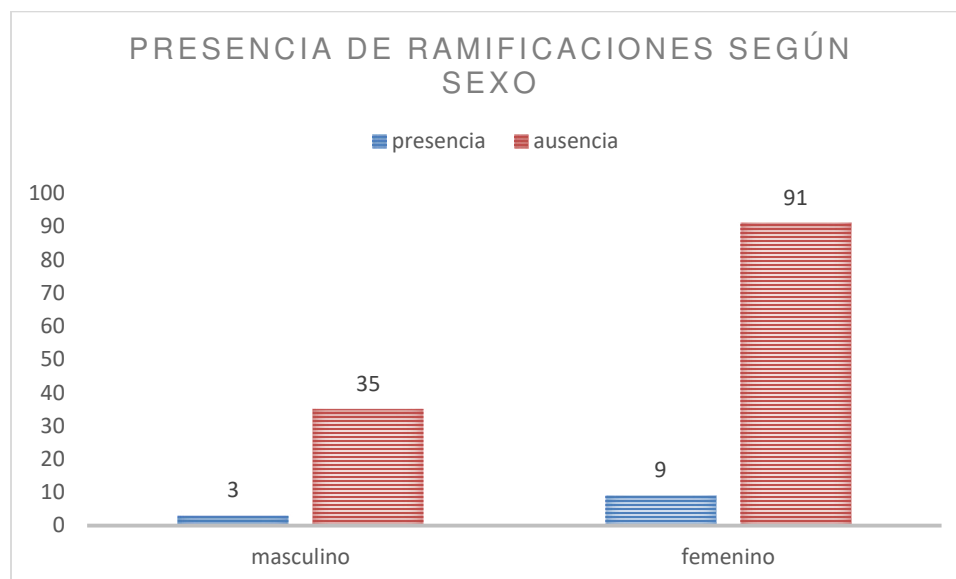


TABLA 18: Distribución de frecuencias de agujeros mentonianos accesorios según sexo en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

AGUJERO		SEXO					
MENTONIANO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL		P
ACCESORIO	N	%	N	%	N	%	
PRESENCIA	22	15,9	23	16,7	45	32,6	
AUSENCIA	16	11,6	77	55,8	93	67,4	< 0,05
TOTAL	38	27,5	100	72,5	138	100	

*Prueba de Chi- cuadrado; $p < 0,05$.

Se observa que el agujero mentoniano accesorio estuvo presente en 22 pacientes de sexo masculino y 23 pacientes del sexo femenino. Según la prueba de Chi cuadrado si existió asociación entre la presencia del agujero mentoniano accesorio y el sexo.

GRAFICO 17: Distribución de frecuencias de agujeros mentonianos accesorios según sexo en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

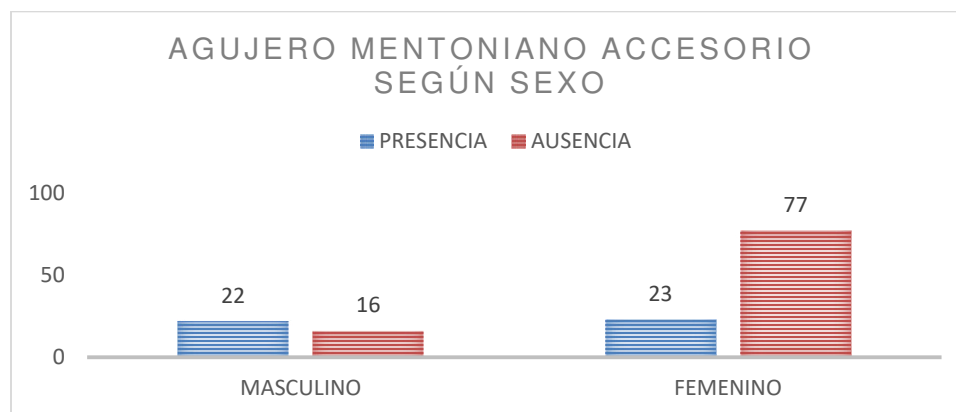


TABLA 19: Distribución de frecuencias de la posición de los agujeros mentonianos accesorios según su origen en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

ORIGEN DEL AGUJERO MENTONIANO ACCESORIO									
POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO ACCESORIO	INCISIVO		DENTARIO INFERIOR		MENTONIANO		TOTAL		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Posición 1	2	2,5	0	0	0	0	2	2,5	<0,05
Posición 2	6	7,8	0	0	0	0	6	7,8	
Posición 3	56	71,9	0	0	1	1,2	53	73,1	
Posición 4	0	0	0	0	2	2,5	2	2,5	
Posición 5	1	1,2	0	0	5	6,6	6	7,8	
Posición 6	0	0	0	0	3	3,9	3	3,9	
Posición 8	0	0	1	1,2	1	1,2	2	2,4	
TOTAL	65	83,4	1	1,2	12	15,4	78	100	

*Prueba de Chi- cuadrado; $p < 0,05$.

Se observa que la posición 3 (antero inferior al agujero mentoniano) del agujero mentoniano accesorio tiene un origen predominante a nivel del conducto incisivo en un 71,9%, seguida de la posición 2 (anterior al agujero mentoniano) del agujero mentoniano accesorio con un 7,8% del origen a nivel incisivo. La posición 5 (inferior al agujero mentoniano) del agujero mentoniano accesorio tiene un origen predominante a nivel del conducto mentoniano en un 6,6% y la posición 8 (pósterio inferior al agujero mentoniano) del agujero mentoniano accesorio se observó que tiene un origen en igual porcentaje 1,2% a nivel del conducto dentario inferior y conducto mentoniano. Según la prueba de Chi cuadrado si existió asociación entre la posición del agujero mentoniano accesorio y su origen.

GRÁFICO 18: Distribución de frecuencias de la posición de los agujeros mentonianos accesorios según su origen en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

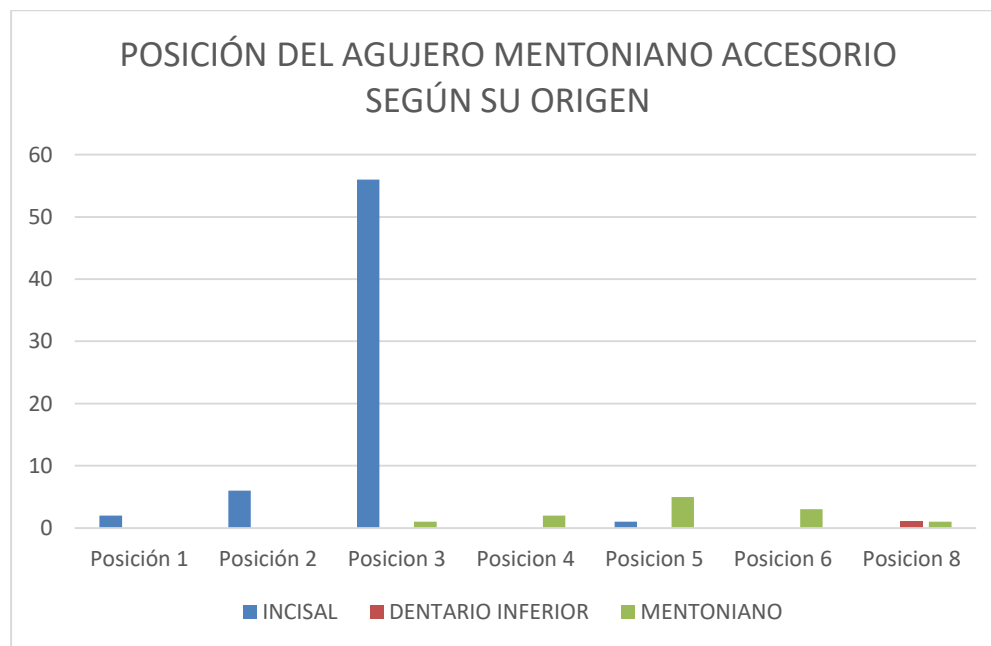
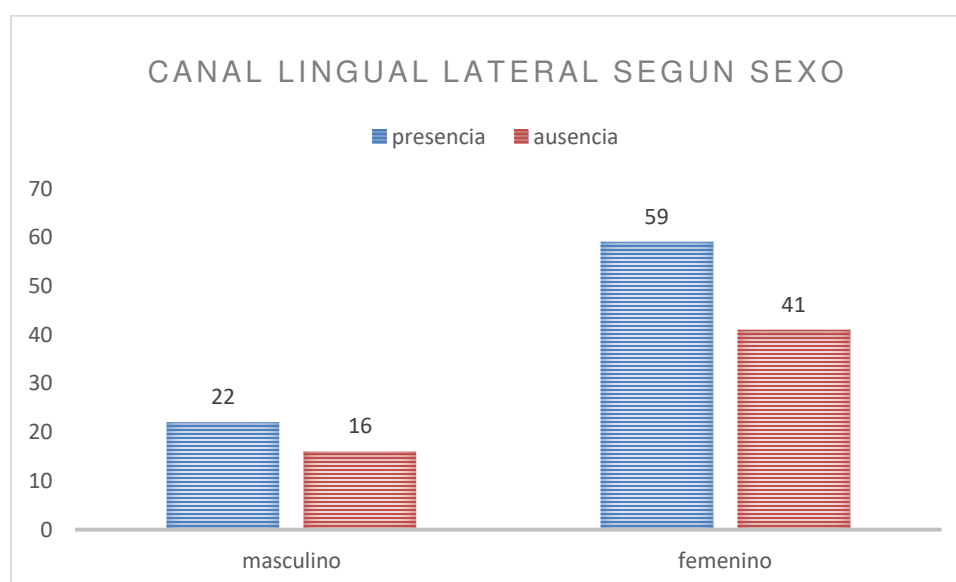


TABLA 20: Distribución de frecuencias del canal lingual lateral según en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.

CANAL		SEXO					
LINGUAL	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL		P
LATERAL	N	%	N	%	N	%	
PRESENCIA	22	15,9	59	42,8	81	58,7	>0.05
AUSENCIA	16	11,6	41	29,7	57	41,3	
TOTAL	38	27,5	100	72,5	138	100	

Se observa que para el sexo masculino el canal lingual lateral estuvo presente en un 15,9% y que para el sexo femenino estuvo presente en un 42,8%. Según la prueba de chi 2 no se encontró asociación entre la presencia del canal lingual lateral y el sexo.

GRÁFICO 19: Distribución de frecuencias del canal lingual lateral según en los pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL durante el año 2016-2017.



ANEXO 3: Valor del índice de *KAPPA* entre el experto y el investigador evaluado en tomografías de pacientes que acuden al servicio de radiología del HNAL.

	VALOR	Sig.
KAPPA	,828	,000
NÚMERO		
DE	20	
CASOS		

Valor del índice de KAPPA entre el experto y el investigador fue de 0.828, se evaluó en 10 tomografías en las que se realizaron 20 evaluaciones para observar la presencia o ausencia de variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano, se concluye que hay una buena concordancia entre el examinador y el experto.

ANEXO 4: Fotos de la ejecución.



FIGURA 7: Programa CS 3C Imaging.

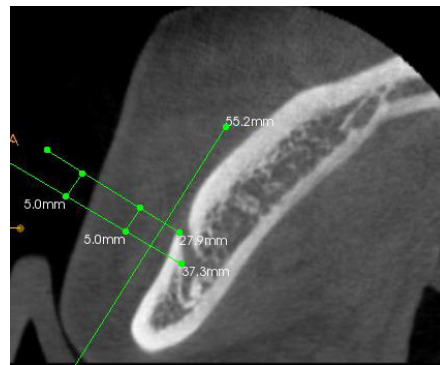
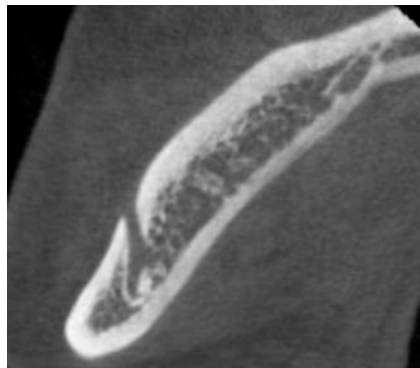


FIGURA 8: Presencia del bucle del mentoniano en corte axial oblicuo de CBCT.

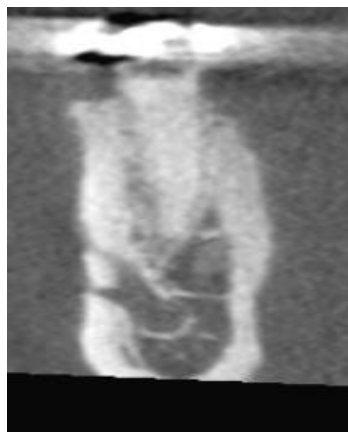


FIGURA 9: Presencia de ramificación del conducto del nervio mentoniano en corte coronal en CBCT.

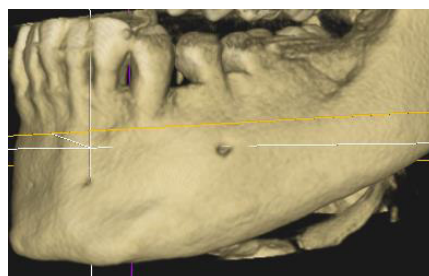


FIGURA 10: Presencia del agujero mentoniano accesorio en reconstrucción 3D de CBCT.



FIGURA 11: Punto de origen del agujero mentoniano accesorio; A: Origen a nivel del conducto dentario inferior; B: Origen a nivel del conducto incisivo; C: Origen a nivel del conducto mentoniano.

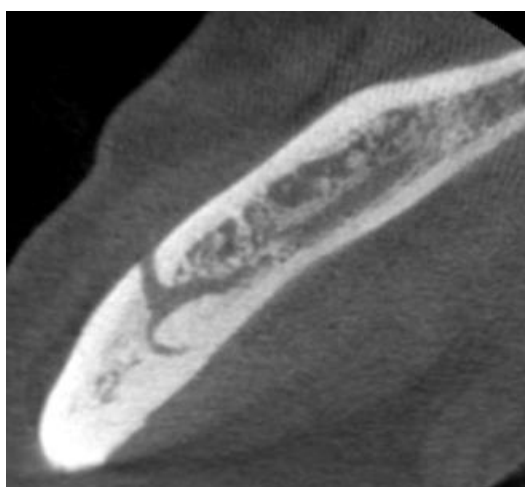


Figura 12: Presencia del Canal lingual lateral en corte axial oblicuo en CBCT.